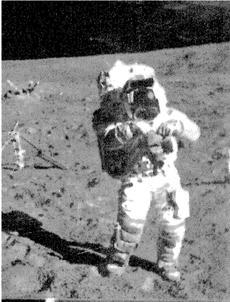
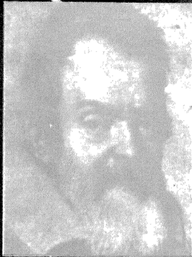
العلم

العدد ١٠٦ اول ديسمبر ١٩٨٤ م





- حياة أفضل لضعاف السمع
- فسيولوجية الرجل الرياضى والمرأة الرياضية
- وصف الجبال عند العرب

الموسوعة العلمية للفضاء

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر "الجمهورية"

العدد ١٠٦ اول ديسمبر ١٩٨٤ م

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد ٧٤٤١٦٦
التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٧٤٣٦٨٨
الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والأفريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة — ٢١ شارع قصر النيل ..
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

فى هذا العدد



كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم : ....
العنوان : ....
البلد : ....
مدة الاشتراك : ....


الدكتور/محمد كامل محمود

إن مجلة «العلم» ، وهى تصدر عن أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، ترحب بالعالم الجليل الدكتور محمد كامل على رأسها .

ومجلة «العلم» ، وهى تسجل هذا الترحيب ، لاتنسى المديرين الأول الذين ساهموا فى إنشاء الأكاديمية وتطويرها :

الدكتور مصطفى كمال طلبة .
والدكتور عبد المنعم أبو العزم .
والدكتور إبراهيم بدران .

كلهم علماء ، وكلهم استطاعوا ، ان يكمل بعضهم بعضا ، فالدكتور طلبة أسس الأكاديمية ، ووضع قانونها ، وأصدر قرارات بتنظيمها ، وشكل مجلسها من رءوس العمل العلمى فى مصر ، ومن أساتذة أثره الحياة العلمية بما أضفوه عليها من النبض والومض معا :النبض أحياها ، والومض أضاء لها الطريق إلى سبيل العمل الجاد المستنير . والدكتور أبو العزم وطد دعائمها ، وقوى شوكتها ، وسهر على تطويرها . والدكتور بدران كان شمعة تضيىء ، كما كان فى رقته دواء عالج أدواءها فى حدب لاينضب ، وجد لايقبل الهزل أو المزاح .

ويأتى الدكتور محمد كامل ، بتاريخ علمى براق ، وتجربة علمية أدار بها المركز القومى للبحوث فى قدرة وتفوق واقتدار ، فكان فى صمته أبلغ من أى خطيب ، وأفصح من أى متحدث حلو المنطق دقيق التعبير .

وهكذا يتسلم هذه المؤسسة الضخمة ، علم بعد علم .

وهكذا تتجدد خلايا هذه الأكاديمية ، عن طريق الرجال الكبار ، الذين تناوبوها واحدا بعد واحد ،


الدكتور / مصطفى كمال طلبه


الدكتور / عبد المنعم أبو عزم


الدكتور / إبراهيم بدران

فلم تكن لواحد منهم قناة ، ولم يهدأ له بال ، حتى استكمل جانبا هاما من جوانبها .

والذين يرون الاكاديمية اليوم ، مؤسسة ضخمة ذات أثر فى الحياة العلمية فى مصر والشرق الاوسط ، والعالم العربى ، والقارة الأفريقية ، بل وعلى مستوى العالم .

الذين يرون هذه المؤسسة ، يتصورون أنها قامت بيسر وسهولة وبلا معوقات ، بينما الصحيح ، أنها كابدت وكافحت وصبرت وصابرت ، حتى وصلت إلى هذا المستوى العالى .

لكن عليهم أن يعرفوا أن الاكاديمية لم تكن مجرد قانون يصدر ، ولكنها كانت رجالا آلوا على أنفسهم أن يعملوا بلا تمهل ، وأن يكافحوا بغير مهل ، وأن يضحوا بكل غال ونفيس ، لبناء المستقبل .

والمستقبل الذى يقوم على العلم ، محتاج إلى عقول الرجال ، وإرادتهم ووجدانهم وعواطفهم ، وكل شيىء جليل ورائع فى الإنسان .

ولقد بذل كل من البناة العظام أقسى الجهد ، لتحيا هذه المؤسسة الضخمة ، بريئة من عيوب الروتين ، خالية من رواسب الروتين .

وستمضى هذه المؤسسة ، على الطريق الوعر ، تحت قيادتها الجديدة ، لتحقق طابقا جديدا يتسع لعقول جديدة ، ولمجموعات شباب العلماء ، يتدربون على الكفاح الجاد ، من اجل المستقبل .

والله يوفق العلماء ، وينير لهم طريق العمل الحكيم المستنير الهادىء ، فى غير تمهل .

وعلى الله قصد السبيل ،

عبد المنعم الصاوى



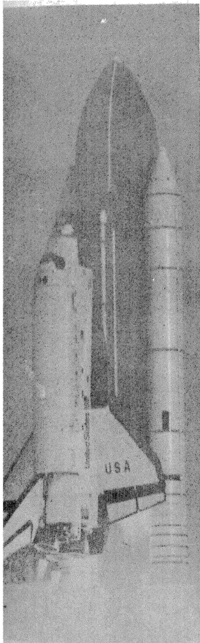
● بعد نجاح ريجان .. زيادة حدة الصراع للسيطرة على الفضاء

● الضوضاء عامل خطير آخر يساعد على تدهور صحة الانسان

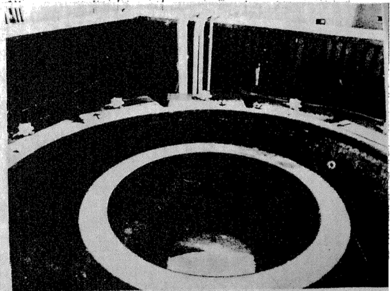
● رواد الفضاء السوفييت الثلاثة بعد هبوطهم الى الارض وقد بدت عليهم علامات التعب والارهاق



● مكوك الفضاء العمود الفقرى لمشروعات الفضاء الامريكية .



● الجزء العلوى من فتحة تصريف العادم لمحطة ضغط الغاز فى دوكسفورد والحوائط التى تحيط بالفتحة تشكل جزءا من معدات حجب ومنع الضوضاء .

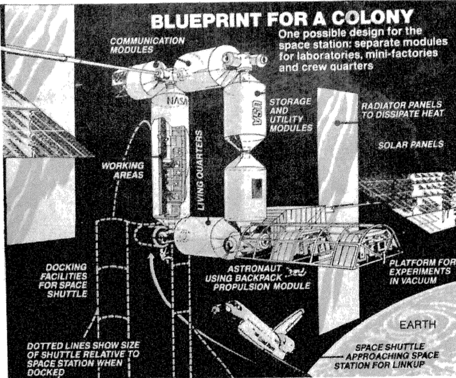


بعد نجاح ريجان .. زيادة حدة الصراع للسيطرة على الفضاء

مع نجاح الرئيس ريجان للمرة الثانية فى انتخابات الرئاسة الامريكية ، فمن المؤكد أن برامج غزو الفضاء الامريكية ستحصل على دفعة قوية ومساندة لاحدود لها من الادارة الامريكية ، وخاصة مشروع مكوك الفضاء . وعقب الاعلان عن نجاح ريجان صرح مصدر مسئول بالبيت الأبيض ، أن الرئيس الامريكى متمسك بضرورة إقامة نظام دفاعى استراتيجى وهو المعروف باسم مشروع الاقمار الصناعية المقاتلة ، وهو ماتطلق عليه الصحافة الامريكية بهدف الاثارة بعصر حرب الكواكب .

ولاتخفى وكالة أبحاث الفضاء والطيران الامريكية فرحتها بنجاح ريجان . فقد أصبح من المؤكد أن مشروع مكوك الفضاء ـ الشاحنة الفضائية ـ سيحظى بمساندة لاحدود لها خلال السنوات القادمة . فبالاضافة إلى رحلة المكوك ديسكفرى التى تعد رقم ١٤ لرحلات المكوك فمن المتوقع أن تتضاعف رحلات المكوك الذى يعد العمود الفقرى لجميع مشروعات الفضاء الامريكية القادمة ، مثل إقامة محطة الفضاء الدائمة، والاقمار الصناعية المقاتلة المجهزة بأسلحة أشعات الليزر القادرة على التصدى للصواريخ المهاجمة وتدميرها .

ومن مشروعات ريجان الطموحة أيضا إقامة قاعدة أو مستعمرة أمريكية فوق القمر تضم معامل ومصانع لبناء مركبات فضائية تستطيع الانطلاق بسهولة فى ظروف جاذبية القمر الضعيفة بدون الحاجة إلى قوة دفع هائلة لافلاتها من إساد جاذبية الارض . ومشروعات واحلام الرئيس ريجان الفضائية تكاد أن تدخل فى حدود العلم الخيالى . فهو يحلم بإقامة سلسلة من المستعمرات الفضائية ، والقيام برحلة إلى المريخ بسفينة فضائية يقودها رواد آدميون



● نموذج لمستعمرة أمريكية فى الفضاء .. وفى أسفل الرسم يشاهد مكوك الفضاء .. وفى أسفل الرسم يشاهد مكوك الفضاء وهو فى طريقه من الارض الى المستعمرة .

وليست سفنا الية كماحدث فى الرحلات السابقة لكوكبى الزهرة والمريخ .

وعلى الجانب السوفيتى ، فإن علماء الفضاء السوفييت لايقفون موقف المتفرج . فقد حققوا مؤخرا إنجازات فضائية هائلة تضعهم فى مكان الصدارة فى إمكانية القيام برحلات فضائية طويلة . فرواد الفضاء السوفييت الثلاثة .. ليونيد كيزيم ـ ٤٣ سنة ـ وفلاديمير سولو فييف ـ ٣٨ سنة ـ واوليج اتكوف ـ ٣٥ سنة ـ ، قد تمكنوا من البقاء فى الفضاء لمدة ٢٣٧ يوماً متصلة . والرقم القياسى السابق كان ٢١١ يوما وأنجزه الرواد السوفييت أيضاً . أما الرقم الامريكى فهو ٨٤ يوماً فقط ، وتحقق فى سنة ١٩٧٤ بواسطة رواد الفضاء جيرالد كار ، وادوارد جيبسون ، ووليم بوجى داخل معمل الفضاء الامريكى «سكاى لاب» والذى خرج عن مداره وتحطم بعد ذلك .

ويظهر بوضوح مدى تقدم الاتحاد السوفيتى فى مجال الفضاء فى سلسلة محطات الفضاء ساليوت والتى انطلقت فى الفضاء منذ عام ١٩٧١ ، والتى تعتبر محطة الفضاء الحالية ساليوت ٧ والدائرة فى الفضاء منذ عدة سنوات آخر تلك السلسلة . وقد تمكن الرواد السوفييت الثلاثة من الانتقال من مركبتهم الفضائية سويوز ت ١٠ إلى محطة الفضاء الدائمة ساليوت ٧ . وطوال مدة بقائهم فى الفضاء والتى قاربت الثمانية أشهر ، قام الرواد الثلاثة بتمارين رياضية معينة للمحافظة على قوة عضلاتهم يوميا ، كما أنهم كانوا يقضون بعض الوقت يومياً داخل بدل فضائية ضاغطة كانت ترغم الرئتين والقلب على العمل بمجهود مضاعف حتى لاتتعود أعضاء الجسم الحيوية على ظروف أنعدام الجاذبية فى الفضاء .

ويبدو أنه فى وقتنا الحاضر ، فإن العلم هو المجال الوحيد الذى لايتأثر بالسياسة ولايعترف بالحدود الدولية . فإن علماء وكالة أبحاث الفضاء الامريكية «الناسا» ينظرون بإعجاب إلى الانجازات التى حققها الرواد السوفييت فى رحلتهم الاخيرة ، فبالاضافة إلى قيام رائدة الفضاء السوفيتية سفيتلانا بالسباحة فى الفضاء



● بعد ٢٣٧ يوما فى الفضاء هبط رواد الفضاء السوفييت الثلاثة فى كازاخستان .

لمدة ثلاث ساعات فى سنة ١٩٨٢ لاختبار جهاز لحام جديد ولتصبح أول امرأة تسبح فى الفضاء فى العالم ، قام اثنان من رواد الفضاء بقضاء خمس ساعات سباحة فى الفضاء لتغيير صمام تالف فى الة الدفع الرئيسية بسفينة الفضاء . وكما يقول أحد خبراء وكالة أبحاث الفضاء الامريكية – على الرغم من صعوبة هذا العمل الذى يقرب من الاستحالة ، فقد نجح الرائدان فى تغيير الصمام .

وكما يعترف المسئولون «بالناسا» ، فإن الاتحاد السوفيتى قد جمع كمية هائلة من المعلومات الفضائية القيّمة عن طريق المدد الطويلة المتعاقبة التى قضاها رواده فى الفضاء . كما يعترف الخبراء الغربيون ، أن الفجوة التكنولوجية بين الاتحاد السوفيتى قد ضاقت إلى حد كبير جدا وخاصة فى مجال الحاسبات الالكترونية ، بل ان الخبراء الامريكيين يؤكدون أنه لم تعد هناك فجوة تكنولوجية بين الدولتين .

وكذلك تؤكد تقارير أجهزة المخابرات الغربية المدعمة بالصور ، أن الاتحاد السوفيتى قد نجح فى إطلاق مكوك فضائى أيضا . بالاضافة إلى تمكنه من صنع صواريخ عملاقة يمكنها حمل مركبات فضائية كبيرة إلى الفضاء لاقامة محطة فضائية ضخمة دائمة فى الفضاء . فقد قامت الاقمار الصناعية الامريكية مؤخرا بتصوير صاروخين عملاقين على منصات الاطلاق فى قاعدة تيوراتام .

وقد وصفت دراسة قام بها الكونجرس الامريكى مؤخرا ، رحلات ساليوت فى السنوات الاخيرة ، على أنها جزء من سياسة قومية سوفيتية ، ليس فقط لتحقيق وجود سوفيتى فى مدارات منخفضة حول الارض ، ولكن أيضا تهدف إلى إقامة قواعد سوفيتية دائمة مأهولة فوق القمر والمريخ . ويحذر تقرير الكونجرس العالم الغربى ، من أن الاتحاد السوفيتى يعمل جاهدا على تحقيق نشر أعداد كبيرة من المواطنين السوفييت فى الفضاء .

الضوضاء .. عامل خطير اخر يساعد على تدهــــور صحـــــة الانســـــان

وكما يقول الدكتور أوزوس خبير الأمراض العصبية بألمانيا الاتحادية ، فإن القلق والتوتر والاكتئاب ، كلها أمراض صاحبت العصر الحديث . ولأجل القضاء عليها يجب القضاء أولا على مسبباتها . ولكن ذلك الأمر يحتاج الى إصلاح النظام الاجتماعى والاقتصادى العالمى الذى يعتبر المسئول الأول عن تلك الأمراض . فالتوتر الدولى ، وشبح الحرب النووية ، وضغوط الحياة المادية هى الأسباب الرئيسية لتلك الأمراض . وبما أن الطب ليس فى مقدوره حل تلك المشاكل الدولية والاقتصادية المعقدة ، فإنه يعمل على قدر الامكان على الحد من خطورتها .

ومشكلة الضوضاء من المشاكل الخطيرة التى تؤثر بشكل مباشر على إنسان العصر الحديث . ولذلك فقد تمت فى خلال العشرين عاما الأخيرة دراسات مكثفة فى كثير من مراكز الابحاث العالمية للعمل على التقليل الى أقصى حد ممكن من مشكلة الضوضاء . وقد أوصت الدراسات شركات الصناعات الثقيلة بالعمل على تصميم آلات يراعى فيها بقدر المستطاع عدم أصدار ضوضاء تضر بآذان العمال . بعد أن أثبتت الدراسات الميدانية أن الغالبية العظمى من العمال مصابون بعاهات سمعية قد تصل بمرور الوقت الى مرحلة فقدان نسبة كبيرة من قدراتهم السمعية .

وأول تفكير فى نظرية كتم الصوت كان منذ ٤٥ عاما ، ولكن الصعوبات التى واجهت التطبيق حصرت التطبيق العملى فى أضيق نطاق . وخلال السنوات القليلة الماضية وبعد أن ظهرت خطورة الضجيج سارعت بعض الدول الصناعية – وعلى رأسها ألمانيا الاتحادية – بإجراء كثير من التطبيقات العملية ، سواء من حيث إنشاءات المصانع الجديدة والخوذات التى يضعها العمال على رؤوسهم والتى تعمل على حجب أكبر نسبه من الضوضاء ، وأيضا فقد روعى فى تصميمات الآلات الجديدة مثل آلات المصانع ومعدات الحفر ، أن لاتصدر عنها إلا نسبة ضئيلة من الضوضاء .

وفى دوكسفورد بالقرب من مدينة كمبردج بإنجلترا تم تجهيز محطة لضغط الغاز بأول نظام «لكتم الصوت الفعال» . ويعتبر ذلك الانجاز تتويجا لأبحاث استمرت ثمانية أعوام وبلغت تكاليفها ٣٠٠ ألف جنيه وقامت بها هيئة تطوير البحث القومى . وتتكون المحطة من محرك غازى رولز – رويس أفون قوته ١١ ألف و ٢٠٠ كيلووات يقوم بتشغيل ضاغط مركزى يقوم بدفع الغاز خلال شبكة من الأنابيب . وروعى فى تصميم محطة الضغط إقامة المحرك الغازى داخل حجرة كاتمة للصوت . والجدران مجهزة بحيث

تكتم الموجات الصوتية العالية الذبذبة التى تصدر من الآلة ، ولايتسرب منها إلا نسبة ضئيلة من الضجة المنخفضة الذبذبة .

ونجاح تلك التجربة العملية الرائدة يجعل فى الامكان مستقبلا تصميم المصانع الجديدة ومحطات توليد الطاقة بوسائل تكتيم الصوت بحيث لايصدر عنها ضجيج يضر بالسمع . وفى نفس الوقت أجريت فى المانيا الاتحادية تجارب لاقامة تجهيزات حول المطارات لامتصاص أكبر نسبة من الضجيج التى تحدثه الطائرات النفاثة أثناء انطلاقها من وهبوطها فى المطارات القريبة من المناطق السكنية .

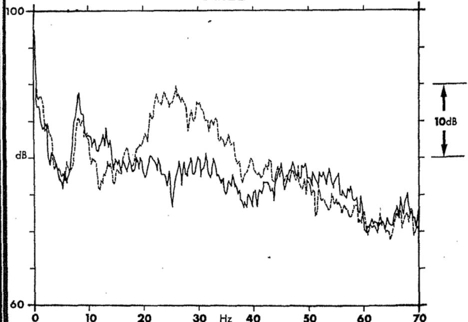
ويقول كارل هاينز لوبريخت اخصائى الصحة والسلامة فى نقابة عمال الصناعات المعدنية فى المانيا الغربية ، ان الملايين من العمال يتعرضون لأخطار الضوضاء . وتعتبر فقدان السمع نتيجة للضوضاء فى المصانع مرضا عندما تبلغ نسبته ٢٠٪ . ولذلك فإن الضوضاء تعتبر أكبر خطر على الصحة فى المانيا الغربية . وقد بلغت التعويضات التى دفعتها الشركة الحكومية لبناء السفن فى أيرلندا الشمالية للعمال نتيجة الأضرار التى حدثت للعمال فى خمس سنوات مايزيد على ٢٣ مليون دولار . وفى بريطانيا بلغ متوسط ماتدفعه المصانع للعامل الذى يصاب بالضرر نتيجة الضوضاء ١٨ ألف دولار .

وقد أدى ذلك الى تكثيف شركات التأمين ، التى يقع عليها فى نهاية المطاف دفع التعويضات ، لجهودها لضمان تخفيف مستوى الضوضاء فى المصانع أو توفير وسائل الحماية الكافية وإرغام العمال على وضع أجهزة الوقاية من الضوضاء أثنا العمل . وتقاس شدة درجة الضوضاء بوحدة الديسبل . كما تقاس أيضا حسب الذبذبات بوحدة الهيرتز . والضوضاء التى تقل شدتها عن ٢٠ هيرتز أو تزيد على ٢٠ ألف هيرتز تضر بالصحة والسمع حتى ولو لم تكن مسموعة..

تبدأ خطورتها من درجة ٩٠ ديسبل ، فإذا عرفنا أن درجة الضوضاء فى مصانع الصلب تبلغ ١٠٠ ديسبل ودرجة ضجيج مثاقب الصخور الكهربائية ١١٠ والطائرات ذات المراوح ١٢٠ ومطارق البرشمة ١٣٠ والطائرات النفاثة ١٤٠ ديسبل ، لعرفنا كيف أن الانسان فى حياته اليومية يتعرض للأخطار الضجيج بصفة مستمرة ..

ويضاف إلى ذلك ضجيج الشوارع والجرارات والآلات الزراعية فى الريف . وحتى مجالى الكمبيوتر والتكنولوجيا العالية ليست معصومة من الضوضاء . فقد إكتشفت مؤسسة بيلسوم السويدية التى تنتج معدات وقاية السمع أن مستوى الضوضاء فى غرف الكمبيوتر فى المصارف من الارتفاع بحيث يتطلب الأمر إستخدام وسائل حماية السمع .

● تحليل طيفى لدرجة إرتفاع الصوت بإتساع يصل إلى ٧٠ هيرتز بدون معدات تكتيم الصوت فى الرسم المتقطع ، وبمعدات تكتيم الصوت فى الرسم المتماسك .



التليفـــون فى الطـــائرة ايضـــا

أثار انعزال ركاب الطائرات عن العالم انعزالا شبه كلى مما يثير حنق بعضهم خاصة بعض رجال الاعمال .

لذا فكر الباحثون فى احدى الشركات الامريكية المتخصصة فى الاتصالات السلكية واللاسلكية فى تزويد الطائرات بجهاز من الهاتف الأرضى ويتيح الجهاز الاتصال بجميع أنحاء الولايات المتحدة أثناء الارتفاع على بعد ٣٠ الف قدم تعاقدت هذه الشركة على ادخال هذا الجهاز مع ٩ شركات طيران على أن يبدأ عمله فى بداية عام ١٩٨٥ .

ويعمل الجهاز من خلال موجات لاسلكية خاصة تستقبلها محطات ارضية تقوم بدورها بنقلها إلى خطوط الهاتف المحلية . ويتولى الكومبيوتر على متن الطائرة انتقاء المحطة الأرضية المناسبة .

من بين ٣٧ محطة وذلك لضمان وصول أقوى إشارة لاسلكية وبأقل تكلفة .

وعندما يرغب الراكب إجراء مكالمة هاتفية يتوجه إلى أحد أجهزة الهاتف المثبتة فى جدار كابينة الطائرة ويضع فى فتحة خاصة بطاقة الدفع وينتظر إلى أن يتم التحقق من رقم البطاقة ثم يأخذ الهاتف إلى مقعده ليطلب الرقم ويتكلم بحرية.

تتكلف المكالمة ٧,٥ دولار لأول ٣دقائق ثم ١,٢٥ دولار لكل دقيقة اضافية .



جسر الرافعة فى إحدى السفن ، وهو ينزل صندوقا ضخما فوق قاطرة برية .

سفن ضخمة وحديثة لنقل البضائع

ابتكرت المصانع البريطانية ثلاث سفن ضخمة لشحن ونقل وتفريغ البضائع فى زمن قياسى وبتكلفة زهيدة حيث تزود تلك السفن الثلاث بوسائل شحن وتفريغ ذاتى لأنها لا تحتاج إلى استخدام مرلفق الشحن والتفريغ للموانى التى تتعامل معها .

من هنا لا تحتاج تلك إلى الانتظار الطويل ضمن قائمة السفن حتى يتم تفريغها أو شحنها وبالتالى يمكن لتلك السفن تفريغ حمولتها فى خلال ٢٤ ساعة فقط .

ابتكرت المصانع أيضا على سطح تلك السفن العصرية جسرا لرافعة متنقلة لحمل الصناديق الضخمة ، مع العلم بأن رافعة السفينة تستطيع أن تتحرك حول محورها ١٣٥ درجة ، وهى ميزة كبرى بالنسبة للمرافق التى لا تضم مرافق توزيع وشحن ثابتة تستطيع نقل الصناديق .

وعند نقل الصندوق الضخم ينزل بكامله وهو مقفل فوق قاطرة برية لنقله إلى وجهته النهائية .

أغلى بذلة فى العالم

هل تريد أن تقتنى بذلة وزنها ١١٢,٥ كيلو جراما ، وتتكلف ٢,١٥ مليون دولار ؟

هذه بذلة رواد الفضاء الأمريكيين التى يرتدونها على متن مكوك الفضاء (تشالنجر) ، فكل بذلة منها تحتوى على قدرا من الأكسجين والطاقة المستمدة من البطاريات ، والمبرد يكفى سبع ساعات ، بالاضافة إلى نصف ساعة من الأوكسجين لابقاء الحياة فى حالة طوارىء .

تحتوى البذلة أيضا على حقيبة صغيرة لماء الشرب وشريحة من الفواكه المجففة موضوعة قرب فم رائد الفضاء داخل الخوذة

ولكل بذلة معالجها الصغير وهو عبارة عن كمبيوتر صغير يراقب العمليات الحيوية وينبه لابس البذلة أتوماتيكيا إذا حدث خلل ما ، فضلا عن توفير المعلومات اللازمة لعلاج أية مشاكل .

بعد أخبار الانابيب جاءت نخيل الانابيب

زيوت الطعام أصبحت جزءا هاما من غذاء البشر والحيوانات .. وزيت النخيل أجد هذه الأنواع التى ينتج الفدان منها كميات ضخمة .. من هنا فكر العلماء البريطانيون فى تطوير شجرة زيت النخيل بإستخدام التكنولوجيا الحيوية ، التى تعتمد على زراعتها فى أنابيب .

وركز العلماء على اختصار وقت نمو شجرة النخيل وتحسين مكانة زيتها فى السوق وذلك بإنتاج أنواع جديدة منها قدر كمية أكبر من الزيت .

واعتمدت المرحلة الأولى من التطوير على أخذ عينة جذرية من شجرة نخيل تحتوى على الخصائص المرغوبة وتعقيم هذه العينات بالوسائل الكيماوية لقتل البكتريا والفطريات والمحافظة على نمو أجزائها فى وسيط يكون غنيا بالسكر والأملاح .

أما المرحلة الثانية فهى مساعدة هذه الأجزاء على انتاج ملقوحات أو أجنة نباتية كما هو الحال فى تكوين الأجنة البشرية أو الحيوانية ، ويتم ذلك بإحداث تغيير فى توازن هرمونات للنمو معينة تضاف إلى الوسيط .

وبعد أن تكون الأجنة تفصل وتوضع فى أغطية معقمة وتنقل إلى أنابيب وسيط جديد حتى تنمو على شكل أغصان طرية خضراء ... بعد ذلك تضرب جذور هذه الأغصان فى وسيط من نوع مختلف ، وعندما تصبح النبتة بطول ١٠٠ - ٢٠٠ ملم تشحن لتغرس فى مشتل مسقوف لمدة ٦ أشهر قبل أن تتعرض لأشعة الشمس اللافحة



سيارة .. يقودها كمبيوتر

ابتكر المهندسون البريطانيون سيارة جديدة يقودها كمبيوتر ليتحكم فى سرعتها ويتمتع بذاكرة اليكترونية تعطي السائق على لوحة القيادة أمامه كافة التفاصيل الى يريد معرفتها عن السيارة مثل كمية البنزين المتبقية فى الخزان ، كما يدل بإشارة خاصة عن الأعطال الطارئة على المحرك أو باقى أجهزة ومعدات السيارة .

ينظم الكمبيوتر أيضا عمل السيارة الداخلى مثل تحريك زجاج الشباك أو احكام اغلاق الابواب او تحريك السقف

السيارة مجهزة أيضا بمبرد تلقائى بواسطة الماء ، وأيضا مزودة بأنبوب من أشعة «كاتود» فى مركز عجلة القيادة يستطيع السائق بواسطته الحصول على كافة المعلومات عن سير السيارة وعن مايجرى خارجها بصورة مركزة ودقيقة

زودت السيارة أيضا بجهاز «رادار» صغير يجذر السائق من السيارات على جانبيه وخلفه ، كما يقوم كمبيوتر صغير مثبت فى لوحة القيادة بوصف دقيق لكل ما يحدث من المحرك أثناء السير ولأى عطل طارىء فيه .

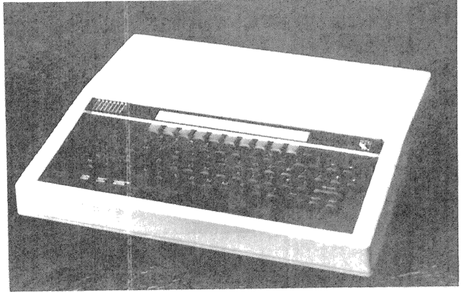
أحدث تلكس

إبتكرت إحدى الشركات جهاز تلكس اليكتروني يسهل عملية إرسال الرسالة دون خطأ .

الجهاز الجديد مزود بشاشة تتيح لك أن تقرأ النص الذى ترسله أو تتلقاه مما يلغى احتمالات الخطأ .

ويزود الجهاز بذاكرة اسطوانية تتيح لك تسجيل الرسائل التى تود إرسالها وتحديد مواعيد الإرسال بحيث يقوم الجهاز بالعمل تلقائياً فى الساعة المرغوبة .

ويمكن استخدام اسطوانة أخرى لتسجيل الرسائل القادمة أثناء التغيب عن المكتب حيث تقوم هذه الأسطوانة بدور ذاكرة غير محدودة يمكن تسجيل معلومات مختلفة عليها .



العميان لايحتاجون إلى برايل والسبب حاسبا اليكترونى جديد

تمكن العلماء البريطانيون من ابتكار حاسبة اليكترونية مجهزة ترسم الأشكال الهندسية ويمكنها أن تعين التطور العقلى لجميع الأطفال المعوقين .

صمم العلماء أيضا وسيلة إيضاح جديدة المعوقون الذين لم يتعلموا بعد القراءة والكتابة ، . هي عبارة عن شكل نصف دائرى به أزرار إذا لمسها الطفل يسمع طائفة متنوعة من الأصوات ليتعلم الطفل بواسطتها التمييز بين الأصوات فتتولد لديه المهارة والذكاء .

ويجرى الأن تطوير منتج للصوت لنفع العميان خاصة وهو حاسبة اليكرونية مجهرية يمكن أن تتحدث إلى مستعملها وبذلك تجنب الحاجة إلى ترجمة المعلومات المطبوعة إلى برايل .

فحوص العينات من خلال ميكروسكوب الكترونى

فحص العينات من خلال ميكرسكوب الكترونى يتيح المجال لمسح الشىء بواسطة شعاع فوتوفى بدلا من الشعاع الكترونى العادى ، للكشف عن الطبقات المخفية . هذا ويجرى تحويل الشعاع الماسح الى شعاع بصرى بدمج مصدر للضوء الكترونى وجهاز بصرى داخل العمود البصرى الاكترونى .

مكتب المستقبل

آخر الابتكارات التكنولوجية الحديثة فى عالم الادارة جهاز بريطانى يقوم بالعديد من العمليات اليومية التى يحتاجها أى مدير .

يضم الجهاز شاشة وهاتفا ولوحة مفاتيح بالاضافة إلى ذاكرة يمكنها تخزين المواعيد وجداول الأعمال لمدة ٢٠ عاما قادمة .

كما يستطيع المدير استخدامه كمفكرة

ويستطيع الجهاز الاتصال بعدد كبير من بنوك المعلومات وإجراء كل أنواع الحسابات ويقوم بوظيفة جهاز التلكس والبريد الالكترونى وتتسع ذاكرته لتسجيل دليل كامل لأرقام الهاتف .

مكتب لحفظ البيانات الهامة الكترونيا بحيث لايمكن لأى شخص آخر الاطلاع على هذه المعلومات لأنها لن تظهر على الشاشة الا بعد كتابة كلمة «سر»لايعرفها سوى صاحب المفكرة فقط .

وتفيد هذه المحطة الادارية المتكاملة والمتعددة الوظائف أحد أشكال مكتب المستقبل ولكن بالرغم من كل هذه الامكانيات التى يتيحها التقدم العلمى تظل مسئولية التفكير واتخاذ القرار هى مسئولية الانسان وحده .

إستئصال الأورام البوليبيه من غيــــر تحذيـــــر

ادت زيارة عمل قام بها طبيب مصرى الى احد مستشفيات لندن الى تطبيق ناجح لمعالجة محسنة لاحدى مضاعفات البلهارسيا هى الاورام البوليبية التى ينشأ منها مئة او اكثر بحجم خنصر الطفل فى المعى الاسفل نتيجة الاثارة التى تحدثها بيوض جرثومة البلهارسيا .

والمعالجة الجديدة تحل محل العملية الجراحية الخطيرة التى تستدعى تخدير المريض بشكل عام اذ تعتمد على منظار باطن من الالياف البصرية من غير حاجة الى مخدر او حتى منوم . ويستخدم المنظار الى جانب عقاقير القضاء على جرثومة البلهارسيا ، لاستئصال الاورام البوليبية وتخفيف آلام المريض .

وبما ان الجهاز غير مكلف ولان هذه المعالجة تسمح للمريض بالعودة الى مزاولة عمله بعد فترة وجيزة ، فان هذا الاسلوب فعال جدا بالنسبة الى كلفته .

واتضح للدكتور وليامس ان طريقة منظار الباطن تجعل فى الامكان استئصال حوالى ١٠٠ ورم بوليبى فى الساعة من غير تخدير المريض او تنويمه . وجاءت نتائج الشفاء بهذه المعالجة مدهشة فعلا ، اذ زاد وزن المرضى بسرعة بعد ان هدهم الداء مدة اشهر وأقعدهم عن العمل ، وتوقف الأسهال ، ولم يعودوا يشكون الما فى الليل ، كما ان دمهم عاد إلى حالته الطبيعية .

وتشمل هذه الطريقة ادخال منظار من الياف بصرية مرنة فى القولون عن طريق المستقيم ، ثم ازالة الورم بسلك فى طرفه حلقه يسخن قليلا بامرار تيار كهربائى فيه لقطع الورم من عنقه فى غضون ثوان معدودة وختم الندبة بالحرارة لمنع النزف . وهذه العملية لاتحدث الما فى القولون ، ويمكن متابعتها رأسا بالالوان باطلاق ضوء يرتد الى العين عن طريق الألياف البصرية المرنة داخل منظار الباطن .



نماذج صغيره لمنصات حفر آبار البترول

تعليمات لمنصات مشدودة القوائم لصناعة البترول البعيد عن الشاطىء .. تقوم هذه الموديلات او الاشكال فى حل عديد من المشاكل الصناعية عند وضع خطة هندسية لنقل النفط البعيد عن الشاطىء وفى هذه النماذج تستبدل القطع الكبيرة الى قطع غاية فى الدقة فتستبدل الروافع مثلا علاقط صغيرة ويكون الانشاء بدقة المواصفات الاهلية تماما وحتى الدرابزينات المنحنية محفورة تبعا لمواصفات التصميمات الاصلية .

مقطع رقيق

جيولوجي / مصطفى يعقوب عبد النبي
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

الاختلاف على معرفة وتسمية عينة يدوية من الصخر اختلاف «شائع» ومشهور ولا سيما بين الجيولوجيين فى موقع الحقل حيث تعتمد هذه القسمية أساسا على خبرة الجيولوجي نفسه وفى غالب الاحيان لا تعدو هذه القسمية المبدئية عن ذكر اسم العائلة التى ينتمى اليها الصخر فاحتمال عدم الدقة فى تحديد نوعية الصخر - إن لم نقل الخطأ - وارد «ومتداول» فى موقع الحقل . أما فى المختبر الجيولوجي فينقلب الحال إلى عكسه تماما لما يوجد به من الوسائل مما يزيل اللبس والشك وينأى عن احتمالات الخطأ ومن أهم تلك الوسائل - ان لم تكن اهمها على الاطلاق - عمل المقاطع الرقيقة من الصخر وإخضاعها للدراسة تحت المجهر المستقطب Polorizing Microscope ويكاد الاثنان يحتكران علمى بصريات المعادن Optical Mineralogy والصخور Petrology ولكى ندرك الاهمية الفائقة للمقاطع الرقيقة تحت هذا المجهر ودورها البارز - فى علم الجيولوجيا عامة وعلوم المعادن والصخور تحديدا - يجب أن نستعرض بعضا من أهميتها فيما يلى :-

١ - يمكن تحديد نوع المعدن من خلال خواصه البصرية العديدة التى نصب فى إتجاه واحد ينتهى إلى حيث يكون المعدن لاعرضة لاى خطأ فى تحديده ، مهما كانت نسبته فى المقطع الرقيق أساسيا أم إضافيا ومهما كان حجم بلوراته من الصخر .

٢ - يمكن معرفة وتحديد المعدن الذى قد يكون واقعا ضمن مجموعة معادن تكاد تكون متماثلة فى معظم الخواص الطبيعية إن لم يكن كلها مما يتعذر التعرف على أفراد تلك المجموعة بالعين المجردة أو بالمجهر العادى .

فمثلا البلاجيوكليز Plogioclase وهى مجموعة شهيرة من معادن الفلسبار - عبارة عن تتابع استبدالى Substitution Series ما بين طرفى المجموعة الالبايت والانور ثابت مرورا ببقية معادن المجموعة ومن الصعب أن نحدد أى فرد من أفراد تلك المجموعة دون اللجوء إلى المقطع الرقيق كوسيلة فعالة تتيح التعرف بسهولة على معادنها من خلال خواصها البصرية المميزة .

وقس على هذا أفراد مجموعات المعادن الاخرى مثل البيروكسين والامفيبول .... الخ .

٣ - يمكن تحديد القسمية الثنائية Be-nomenclatre للصخر من خلال معرفة المعادن الاضافية Accessory Minerals وتقدير نسبتها إلى الصخر ككل فضلا عن دراسة الكتنفات - المحتويات - Inclusions- التى قد يحتويها المعدن والتى كثيرا - من نتائج هذه الدراسة - ما يمكن معرفة المعادن الحاوية لها .

٤ - يمكن معرفة بعض ملامح تاريخ الصخر من خلال دراسة نواتج التغير التى قد تطرأ على الصخر نفسه وذلك عبر دراسة ما يعرف بهالات التحول .

Metamorphism Haloes التى تساهم إلى حد ما فى الدلالة على الصخر .

كيفية عمل المقطع الرقيق :-

تقوم الفلسفة الخاصة بعمل المقاطع الصخرية الرقيقة من خلال عمليتين هما على طرفى نقيض فأولى العمليتين ما هى إلا عبارة عن تصغير سمك العنبة اليدوية عبر عمليات القطع والجلخ والصقل إلى أقصى حد ممكن ثم البدء بعد ذلك فى العملية الاخرى العكسية وهى عملية التكبير بالوسائل البصرية ونعنى بذلك المجهر المستقطب إلى الحد الذى يمكننا التعرف على على فى الصخر من خفايا لاتراها العين أو حتى وسائل التكبير العادية .

أما عن كيفية عمل المقاطع الرقيقة فتتم عبر مراحل ثلاثية رئيسية أولهما القطع ثانيهما الجلخ وثالثهما الصقل وتلك المراحل فضلا عن أنها متتابعة بنفس الترتيب المذكور فهى أيضا لبعضها البعض .

أولا عملية القطع :

والغرض من هذه العملية هو عمل شريحة منتظمة وسمبكة إلى حد ما يسمك تقريبى فى حدود ٣مم - ٥مم بواسطة آلة قطع الصخور Rock-cutting Machine التى تتكون أساسا من قرص نحاس مطعم فى محيطه الخارجى بمادة عالية الصلادة - كالماس الصناعى مثلا - متصل بمحرك كهربى (موتور) عبر سير من الجلد ويوجد أمام هذا القرص القاطع العينة الصخرية - التى يشترط فيها الاختيار المناسب فى الحجم وأن تكون نقية ما أمكن - موضوعة أحكام بين فكى ما يسمى بماسك العينة Vise وباستمرار الضغط المستمر والمنتظم للعينة نفسها فى مواجهة القرص القاطع أثناء دورانه يمكن قطع العينة والحصول على الشريحة ذات السمك المطلوب ولسهولة القطع ورغبة فى استواء السطح المقطوع يستخدم الماء كمبرد إلا أنه يفضل استعمال بعض الزيوت الخاصة لتلاقى الصدأ الناتج من استخدام الماء كمبرد .

ثانيا : عملية الجلخ :-

بعد اكتمال قطع الشريحة السابقة والتى يراعــى أن تكــون مساحتهــا فى حدود ٦سم٢تقريبا يجب التأكد من استواء وإنتظام أحد وجهيها توطئة للصق هذا الوجه المنتظم على شريحة زجاجية Glass Slide والمادة اللاصقة هنا هى مادة صمغية من نوع خاص وتعرف بأسم الكندابلسم Kanada Balsam ولا يؤثر وجود هذه المادة على الدراسة البصرية فى المقطع الرقيق ومن المعلوم أنه فى حالة اللصق يجب صهرها أولا لانها توجد فى حالة صلبة وعندئذ تبدأ عملية الجلخ - التى لا تعدو فكرتها عن فكرة القطع وهو التقليل إلى اكبر حد ممكن من سمك الشريحة الصخرية .

وتتم عملية الجلخ بواسطة آلة الجلخ Ghoft Machine التى تتكــون بدورهــا من محرك كهربى يدير عمودا رأسيا وهو عمود الحركة Shaft مركب عليه قرص فلزى يدور أفقيا قد ثبت عليه ورقة صنفــرة Grinding Paper ويمكن الاستعاضة عنها بمساحيق الجلخ .

وبضغط الاصابع المنتظم على الشريحة الصخرية - أثناء تشغيل آلــة الجلــخ وبالتحريك المستمر لها على سطح ورقة الصنفرة ضمانا لانتظــام سمكهــا فى كل أجزائها - ويتم هذا بالاستعانة بقطرات من الماء لسهولة انزلاق الشريحة على ورقة الصنفرة - يمكن التقليل من سمك الشريحة الصخرية حتى ما دون ١ مم تمهيدا للعملية القادمة .

ثالثا : عملية الصقل :

وهى ختام هذا التتابع من عمليات التقليل من السمك وتتطلب هذه المرحلة بالذات الحذر والدقة فى آن واحد لكونها عملا يدويا بدلا ماالعمل الالى ويتلخص الصقل هنا بوضع الشريحة على لوح زجاجى ناعم والضغط المنتظم عليها بالاصابع مع الاستعانة بمسحوق الكربورانذوم - وهى مادة صقل تتكون كيميائيا من كربيد السيليكون - تتدرج ابتداء من الحجم الخشن وانتهاء بالحجم الدقيق وفى أثناء هذه العملية تغسل الشريحة بالماء ويتم التحقق - من حين لآخر - من وصول الشريحة إلى السمك المطلوب أى التأكد من كونها أصبحت مقطعا رقيقا جاهزا للدراسة بواسطة المجهر المستقطب والسمك المثالى لاى مقطع رقيق هو ٠٣ مم .

ومن الجدير بالذكر أنه يوجد من الآلات الحديثة ما يمكنها من عمل العمليات الثلاث والوصول الى السمك المثالى ولاسيما آلة الجلخ والصقل Grinder-Polisher Machine مما يوفر الوقت والجهد الذى يتطلبه هذا العمل كما أنه يتلافى ما قد يحدث من أخطاء لمن تعوزه الخبرة الكافية وخاصة المرحلة الاخيرة .

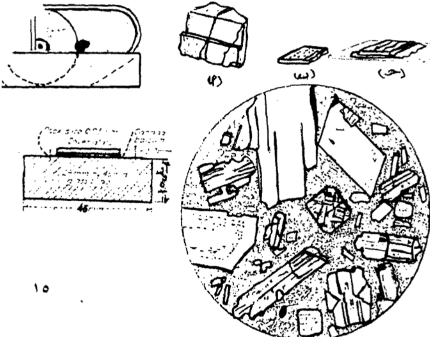
ويوجد فى النهاية عملية تكميلية وهى لصق غطاء زجاجى رقيق Cover Glass كنوع من حماية المقطع الصخرى بواسطة الكندابلسم بنفس الطريقة السابقة .

والسؤال الآن كيف يمكن التأكد من الوصول إلى السمك المثالى وهو كما يرى سمك دقيق للغاية (٠٣ مم) .

بالاضافة إلى رؤية مكونات المقطع الرقيق من بلورات واضحة الحدود أو ما قد يكون بها من تشقق واضح الاتجاهات فضلاعن وضوح معالم النسيج العام للصخر . نجد أن معادن الكوارتز والفلسبار - وهى معادن لايكاد يخلو صخر من الصخور منها أو من احداها على الاقل فى حالة وصول المقطع الصخرى إلى السمك المثالى . نجد أن ألوان هذه المعادن بين منشورى الاستقطاب - وهى الوان معروفة بالوان التداخل - إما بيضاء أو رمادية .

وتقابل هذه الطريقة المبسطة طريقة أخرى ذات طبيعة حسابية تحددها علاقة رياضية بين السمك والفرق فى معاملات انكسار المعدن وفرق مسار الضوء المار فى القطع الرقيق والذى يسمى اصطلاحا بالتأخير Retardation مع تحديد لون التداخل للمعدن فى لوحة لونية تسمى بلوحة مايكل ليفى Michl&Levy chart ان البحث فى المقطع الرقيق أشبه برحلة إلى عالم الالوان حيث يمتزج الجمال بالعلم فكثير من الصخور لا تلفت الانتباه ولا تحظى بجمالية المظهر الخارجى إما لكونها باهتة اللون أو لا يوجد بها ما يجذب النظر ولكن إذا نظرنا إلى مقطعها الرقيق من خلال المجهر المستقطب وقد أدخلنا وسائل استقطابه فى مسار الرؤية لانقلب المقطع الرقيق إلى عالم زاخر بالجمال يموج بالالوان التى تلمع مرة وتخبو مرة أخرى بإدارة المقطع نفسه ولأصبح البحث فى مقطق الصخر الاصم عبر توهج الالوان نوعا من المتعة الفنية وبقدرة الخالق فى بديع صنعة من خلال هذه الجزئية الدقيقة .

رحلة الصخر من العينة اليدوية إلى المقطع



الموسوعة الفضائية

سجل ذهبى

لتاريخ الإستكشافات الفضائية

إن المفهوم الحديث عن طبيعة الكون الذى نعيش فيه قد طرأت عليه عدة تطورات جذرية عبر الأربعة قرون الأخيرة تمشيا مع التقدم المستمر فى معدات وأجهزة المراقبة الفلكية . وحتى بداية القرن السابع عشر ، فان وجهة النظر التى كانت سائدة فى الغرب ، هى ان الأرض هى مركز الكون وأن النجوم الثابتة ما هى إلا نقط مضيئة فى الكرة الكونية . ومع أختراع التلسكوب أثبتت مراقبات جاليليو صحة نظرية كوبرنيكون ، على أن الشمس هى مركز الكون وليست الأرض .

وتدريجيا ، أخذ التطور التكنولوجى فى أجهزة الرصد يطرد أمامه تصورات وخيالات العصور الوسطى عن حقيقة الكون . وإستمزت عملية التصحيح فى طريقها ، فلم تبتعد الأرض عن كونها مركز النظام الشمسى فقط ، ولكن أيضا من مركز مجرة «طريق اللبن» Milky way إلى موقع يبعد أكثر من ٣٠ ألف سنة ضوئية من ذلك المركز . كما أنه فى ذلك القرن أيضا ، تم تحديد طبيعة الكثير من البقع الضبابية المضيئة مثل سحب ماجيلان التى ظهرت أنها عوالم أخرى . والتى تبدو الآن أنها تمتد بدون ان ينتهى عددها ، بحيث عجزت أقوى أجهزة المراقبة الأرضية والفضائية من تتبع نهايتها .

وفى منتصف ذلك القرن ، وجدنا انفسنا نعيش على كوكب صغير يدور حول نجم متوسط الحجم فى كون شاسع يضم ملايين من العوالم الأخرى وقد لا يستوعب العقل بسهولة مدى الاتساع اللانهائى للكون الذى نعيش فيه . وحتى الآن ، فإن النظرية القديمة عن الأرض هى المركز الوحيد للحياة فى هذا الكون لم تهتز بعد . ولكن ومع التطور التكنولوجى فى أجهزة الرصد والمراقبة التى تمكننا من التوغل أكثر فى أعماق الكون البعيدة ، واكتشاف العمليات الكيمائية الكونية فى سحابات الغبار والغاز الكونى ، فإن ذلك الاعتقاد القديم أصبح غير مقبول عقليا .

فبين بلايين الشموس وملايين المجرات ، يبدو انه من المعقول منطقيا أنه يوجد الكثير من مواطن الحياة . فقد تم اكتشاف مركبات كيمائية من التى تتطور منها الحياة فى السحب التى تتكون فيها النجوم . ومن هنا يبدو من المعقول ان نفترض ان الحياة تنشأ حيث توجد الظروف المواتية لها كظاهرة كونية عادية . وقد اصبح ذلك الاعتقاد مقبولا لدى عدد يزداد بإستمرار من العلماء العاملين فى مجال الفضاء . حتى انه تم تثبيت لوحة على جانب سفينة الفضاء الآلية «بيونير ١٠» موضحا عليها موقع الارض وطبيعة الحياة فيها ، عندما خرجت السفينة الفضائية من حدود النظام الشمسى وانطلقت إلى أعماق الفضاء .

وغزو وإكتشاف الفضاء الذى بدأ بإطلاق القمر الصناعى السوفيتى الأول «سبونتيك - ١» يعتبر أكثر الأحداث أهمية وإثارة فى تاريخ الجنس البشرى . ومنذ ذلك الحدث التاريخى تعاقبت الإنتصارات الفضائية .. فهبط الإنسان على القمر ، ودارت المحطات الفضائية حول الأرض ، وانطلق المكوك إلى الفضاء ثم عاد إلى الأرض لمرات عديدة ، ومكث رواد الفضاء لمدة تقرب من الثمانية أشهر فى الفضاء فى ظروف انعدام الجاذبية ، وتمكنت سفن الفضاء الالية من الاقتراب من غالبية كواكب المجموعة الشمسية . ويستعد الإنسان الان للفكاك من إسار كوكبه الأرضى والانطلاق إلى أعماق الفضاء ليكتب بذلك فصلا جديدا فى حياة الجنس الادمى ..

وجميع تلك الأحداث خطوة بخطوة ، وتاريخ الأبحاث الطويلة والمضنية التى سبقت تلك الانتصارات الفضائية الهامة تقدمها الموسوعة الفضائية المصورة الأمريكية ، التى إشترك فى تحريرها مجموعة من أكبر العلماء الأمريكيين المتخصصين تحت إشراف وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية .

وتعتبر الموسوعة الفضائية المصورة بلوحاتها الملونة الدقيقة سجلا ذهبيا للاكتشافات الفضائية . ويشرح الكتاب بكل دقة ما الذى عرفناه من رحلات الاستكشاف الفضائية ، ويقدم لنا فى صورة سهلة التكنولوجيا الجديدة التى أدت إلى

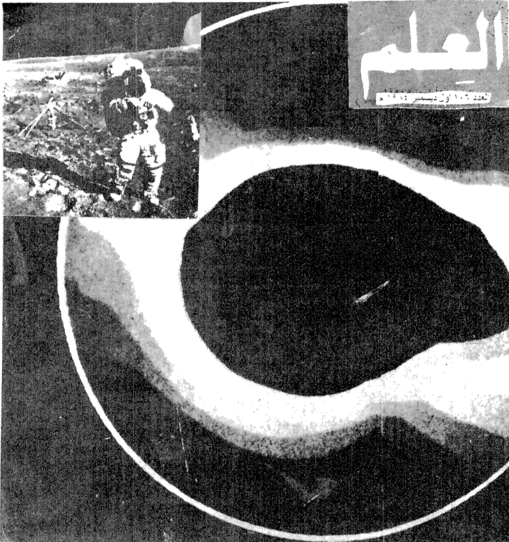
تحقيق تلك الاكتشافــات والانــتصارات الفضائية المذهلة . والجزء الاول من الكتاب يخرج بنا من حدود مجموعتنا الشمسية لنستكشف نشأة وتطور الشمس والنجوم والمجرات ، ثم الكون بأكمله بالاضافة إلى شرح واف للعلوم الفلكية والطبيعيــة المعـــاصرة والانجــــازات التكنولوجية مثل المراصد الفضائية وكيفية عملها .

أما الجزء الثانى من الموسوعة ، فيقدم لنا خطوة فخطوة كيف أن المركبات الفضائية قد أدت إلى حدوث تغيرات جذرية فى معلوماتنا عن تكوين وحركة نظامنا الشمسى ، كما يقدم مجموعة من الصور الملونة والرسوم التوضيحية لكل كوكب من كواكب المجموعة الشمسية ، إلى جانب وصف تفصيلى للرحلات الفضائية الهامة والاكتشافات التى حققتها .

أما الجزء الثالث من الموسوعة الفضائية المصورة . فإنه يقتحم المستقبل ويتخطى حدود الحاضر ليقدم لنا صورا مضيئة لإقامة صناعات ومعامل فى الفضاء . وإقامة مستعمرات فضائية وقواعد ومصانع فوق القمر ، إلى البحث فى الفضاء البعيد عن مصادر وثروات طبيعية تبعد عن الإنسان إلى الأبد القلق من نضوب ثروات الأراضى الطبيعية فى يوم ما



صـــورة الغـــلاف



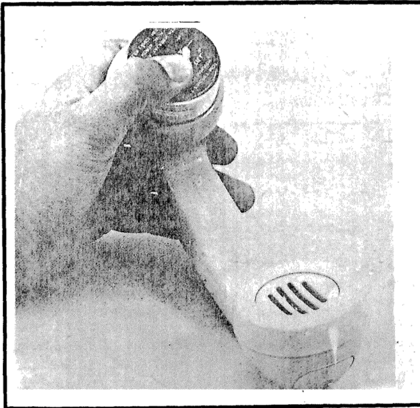
حياة أفضل لضعاف السمع

دكتور/مصطفى احمد شحاتة
استاذ الانف والاذن والحنجرة
كلية الطب - الاسكندرية

لعل أكثر الحواس تأثرا في الانسان هي حاسة السمع ، التي قد تضعف أو تفقد عند عدد كبير من الناس ، وان كان المعدل العالمي لضعف السمع قد وصل الى خمسة في المائة من تعداد السكان فانه في قد وصل الى حوالي ثمانية في المائة ، أى أن الشعب المصرى الذى يصل نعداده الى ٤٦ مليون نسمة ، يشكو حوالى أربعة ملايين من ضعف السمع وهو رقم كبير مخيف ، يوضح لنا أهمية هذه المشكلة وخطورتها ومدى المعاناة التي يقاسى منها هذا العدد الكبير من الناس .

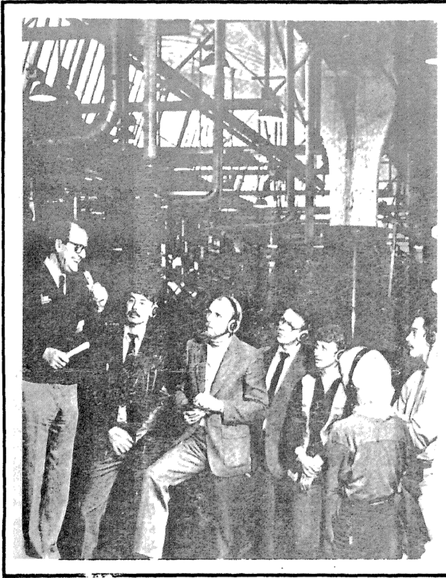
في العصور القديمة كان ضعف السمع أو فقده يعتبر عاهة مستديمة بل وصل الأمر ببعض الشعوب القديمة أن اعتبرت الأصم الأبكم معتوها وحرمته من حقوق المواطن السليم ، وكثيرا ما نشأت المشاكل القومية والاجتماعية نتيجة كلمة لم يسمعها حاكم ضعيف السمع أو حريف في تصريح لم تلتقطه أذن السامعين أو انذار خطير لم يستطيع ضعيف السمع أن ويستوعبه أو يدرك خطورته ، لذلك أن العلماء في كل العصور والأزمنة عن الوسائل التعويضية التي تساعد ضعاف السمع وتسهل لهم الحياة المريحة . حتى استطاع العالم الانجليزى المشهور ميلر هتشنسون أن يخترع أول سماعة كهربائية سنة ١٩٠٠ وبعدها توالت الاكتشافات والاختراعات لمساعدة الصم وضعاف السمع حتى وصلنا الى السماعة الالكترونية الصغيرة التي يحملها الكثيرون في أذنهم أو في نظارتهم لتسهيل السمع السليم والتفاهم مع الناس .

ولكن مع التقدم الحضارى الكبير الذى وصل اليه العالم في السنوات الأخيرة وتزايد الرغبة في الاستفادة من كل مخترعات العصر في المنزل والشارع والعمل ، سعيا وراء حياة سهلة سعيدة



ظهرت مشاكل جديدة ضد ضعاف السمع فهم لا يستطيعون متابعة برامج الاذاعة والتلفزيون إلا اذا ارتفع صوتها الى حد الازعاج ، ولا يستطيعون المحادثة التليفونية إلا بصعوبة كبيرة ولا يتابعون أحاديث الناس فى الاجتماعات والجامعات والمدارس إلا بمشقة كبيرة . وقد لايسمعون جرس الباب أو رنين التليفون أو دقات الساعة المنبهة أو حتى نداء من يوقظهم من النوم أو من يستغيث بهم فى البيت أو العمل أو حتى بوق السيارة المسرعة فى الشارع . ولهذا يتعرضون لكثير من الاخطار والمشاكل فى معاملاتهم ومعيشتهم وكثيرا ما يحدث لضعيف السمع أن ينام دون أن يشعر بحركة لص فى منزله ، أو صياح طفل صغير أثناء نومه أو صوت الساعة المنبهة التى توقظه فى الصباح ليذهب الى عمله . وفى كل هذه الأحوال تزداد تعاسة ضعيف السمع وتتعقد الحياة أمامه . لذلك فكر العلماء كثيرا . واجهدوا أنفسهم طويلا من أجل التوصل الى وسائل مساعدة لضعاف السمع . للتغلب على هذه المواقف المختلفة . وليسهل سبل المعيشة والتعامل لهم .

فالتقدم الكبير فى تصنيع الآلات الالكترونية والكهربائية وانتشارها فى كل أنحاء العالم ، مع سهولة تصنيع الأدوات الدقيقة من ميكروفونات ومكبرات وأجهزة ارسال واستقبال ، جعل من اليسير على العلماء أن يخترعوا معدات جديدة لمساعدة ضعاف السمع فى معاملاتهم اليومية .



فى المصانع وأماكن التجمعات يستعمل ميكرفون يدوى صغير

ففى المنزل حيث تكثر الحاجة للسمع الجيد ، للاستماع الى الراديو والتلفزيون ، يضطر ضعيف السمع الى رفع صوت هذه الاجهزة ، حتى يستطيع متابعة برامجها . وبهذا يزعج غيره من أفراد الأسرة أو سكان المنزل ، لذلك أمكن تقديم توصيلة سلكية بسيطة توصل بالجهاز من ناحية ، وبأذن المستمع من الناحية الأخرى ، فيستطيع سماع الصوت بوضوح كبير . أما جهاز التليفون وجرس الباب ، والذى لا يستطيع العديد من ضعاف السمع سماع رنينها ، فقد أمكن تزويدها بمصباح أحمر . يعطى ضوءا أحمر متقطعا عندما يدق جرس التليفون أو جرس الباب .

فيتنبه ضعيف السمع الى ذلك ويسارع الى الاستجابة له ، كما أمكن تزويد سماعة جهاز التليفون بمكبر للصوت . يرفع من قوة الصوت عند الاستماع فلا يجد ضعيف السمع صعوبة فى سماع من يكلمه . بل يمكن تزويد جهاز التلفيون بجهاز تسجيل أو حاسب الكتروني لتسجيل أو تدوين ما ينقله من كلام . أما ساعة المنبه والتى يحتاج لها الكثيرون لتوقظهم من نومهم فقد لايستطيع ثقيل السمع سماعها . ولذلك أمكن عمل جهاز صغير يتصل بها بسلك طويل ويوضع هذا الجهاز تحت وسادة النائم أو يربط فى يده . فاذا دق جرس المنبه . أحدث الجهاز رعشة واهتزاز متواصلا فيوقظ النائم فى الميعاد المحدد له ، وبنفس هذه الفكرة أمكن تطبيقها بكل نجاح لايقاظ الام التى تشكو ضعفا فى سمعها فلا تستيقظ عند بكاء طفلها ، فلقد أمكن اختراع جهاز صغير عندما يسمع بكاء الطفل أو صياحه يحدث رعشة واهتزاز يوقظ الأم فى الحال .

أما مدارس ضعاف السمع والأطفال الصم والبكم ، وهى مدارس خاصة تتبع وسائل تعليمية معينة . فقد أمكن تزويد جميع الفصول بميكروفونات خاصة صغيرة يحملها المدرس وكذلك الاطفال .

وهذه تتصل بجهاز للتكبير ، ومن هذا الجهاز يخرج مجموعة من الاسلاك تتصل بسماعات الاذن التى يرتديها الأطفال . فيمكنهم سماع صوت المدرس وكذلك أصواتهم بكل وضوح .

وبهذا يمكن تعليمهم النطق والكلام ، وكذلك العلوم الدراسية المختلفة ولا تقف عاهة الصم عقبة أمام تعليمهم .

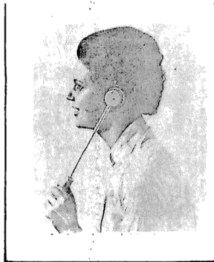
ولقد انتقلت هذه الوسيلة الصوتية الى قاعات المحاضرات وصالات المؤتمرات ، والى كل مكان يتجمع فيه الناس للاستماع الى الخطباء والمحاضرين والمتكلمين ، حيث تستخدم الميكروفونات الصغيرة المحمولة فى الجيب أو على الصدر والتى تعمل بأحجار البطارية لنقل الصوت واضحا الى أذان المستمعين .

وتحرص المسارح الحديثة على تزويد جميع الممثلين بمكيرفونات صغيرة لاسلكية ، تثبت على صدرهم ، ولا يلاحظها المتفرجون ، ولكنها تنقل الصوت واضحا الى المكبرات المعلقة على جوانب المسرح ، فيستطيع المتفرجون متابعة المسرحيات بكل وضوح وسهولة .

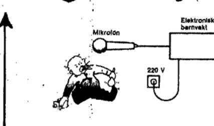
والدول المتقدمة تسعى من جانبها لتقديم العون والدعم لكل من يشكو ضعفا فى السمع فهى تشجع صناعة السماعات وتقدم كل المعدات السمعية الضرورية مجانا لكل من يحتاجها بل إنها تخصص جزءا من برامج التلفزيون لتقديم فقرات كاملة لفاقدى السمع حيث [illegible] لهم بعض البرامج الاخبارية والعلمية والترفيهية بلغة الاشارة ، وبهذا يشعر كل من فقد إحدى حواسه أنه محل اهتمام وتقدير الدولة والمجتمع ، ويجد الامكانيات والتسهيلات التى تسهل له حياة سهلة سعيدة .

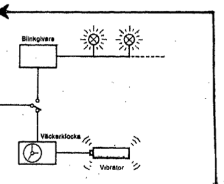
سماعة التليفون مزودة بزرار لرفع قوة الصوت يستفيد منه ضعيف السمع .
زرار رفع قوة الصوت

سماعة على شكل عصاة تعمل بأحجار بطارية تمسك باليد ويستخدمها ضعيف السمع عند الحاجة



عندما يبكى الطفل الصغير ، ينقل الميكروفون المثبت فى سريره ، صوت بكائه الى جهاز صغير ، مثبت فى سرير الأم ضعيفة السمع ، فيضوء مصباح أحمر ، ويهتز جهاز صغير ، فستيقظ الأم فى الحال





نجاح عمليات التلقيح الصناعى بالحيوان

أنتشرت مؤخرا فى أوربا وأمريكا عملية التلقيح الصناعى حتى أن ٧٠٪ من مجموع العجول التى تلدها الأبقار هناك «مايعادل ٣ ملايين عجل فى العام» هى نتيجة شيوع عمليات التلقيح الصناعى .

وتؤكد دراسة أعدتها منظمة الإغذية والزراعة والثروة الحيوانية باليونسكو أن فى استطاعتك تلقيح بقرتك بأجود أنواع اللقاح الفريزيان مثلا دون الحاجة إلى نقلها إلى حيث يوجد - الثور - فى مزرعة قريبة أو بعيدة ودون الأضطرار لاعادة الكرة مرتين أو أكثر حتى يتم التزاوج على النحو المرضى .

وكما تمتاز عمليات التلقيح الصناعى بأنه يضاعف فحولة الثيران وقدرتها على الأنجاب .

ومن الطريف كما تحكى الدراسة أن هناك أحد ثيران الفريزيان فى بريطانيا أصبح أبا لما يبلغ من ٨٠ ألف عجل وهو مازال فى الحادية عشرة من عمره .

وتقدر قيمة هذا الجيش من الابقار بأكثر من ٣٠ مليون جنيه .

ملونات النحاس ذات الخضاب

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

توطئة : فى اللغة خضب الشيء خضباً وخضاباً : غير لونه بالخضاب ، فهو خاضبٌ ، والشيء مخضوب وخضيب .

وخامات النحاس الجيولوجية ذات لون اخضر يميل إلى الزرقة ، أوزرقاء تميل إلى الخضرة ، واستخرجها المصريون القدماء من سيناء بوادى نصب ، الذى لايزال يحوى خبثا ناتجا من استغلال الملاخيت خام النحاس عند تحويله إلى فلز النحاس ، وقد قدر وزن هذا الخبث فوجد أنه يقرب من مائة ألف من الأطنان ، ومن هذا الرقم تمكن «لوكاس» الذى كان يعمل مديراً للمعمل الكيميائى بدار الآثار المصرية ، ومعه مساعده الدكتور زكى اسكندر أن يحسب الوزن الكلى لفلز النحاس المنتج حتى عام ١٨٠٠ق.م بحوالى عشرة آلاف من الأطنان .

وخامات النحاس التى عرفوها هى الملاخيت والأزوريت والكريزوكولا ، وعرف الكيميائيون العرب فلز النحاس ونسبوه إلى كوكب الزهرة ، كمانسب الذهب إلى الشمس ، ودخل النحاس فى شعر الأرجوزة كماأدخل ابن سينا علم الطب فى الأرجوزة أيضا فيقول :

الطب حفظ صحة برء مرض
من سبب فى بدن عنه عرض

أما أرجوزة النحاس فهى :

وخذ النحاس وثلثه من ثقله
والثلث من ماء حليف ضياء
وأمزجه تمزيجا وشد وقوده
بالنار مصطبرا على الأعباء
فهناك يركبه سواد حالك
مثل المداد يمج فى الأعضاء
هذا صباغ لجينهم فافطن له
ذكروه بالتغميص والإخفاء

وفى عصر النهضة باوربا استخدم الفنانون الايطاليون خام الأزوريت المطحون فى اللوحات الزيتية ، وفى القرن الثامن عشر استخدم الفنانون أيضاً أزرق برمن Bremen وهو ايدروكسيد النحاس ، وفى عام ١٧٥٩ تم إنشاء أول مصنع فى برونزويك لإنتاج كلوريد النحاس القاعدى [أخضر برونزويك] ، ثم أنتجت ملونات أخرى بعد ذلك مثل زرنيخيت النحاس [أخضر شيل] وغيرها مثل اخضر باريس .

ودخلت الملونات النحاسية مثل أخضر شيل وأخضر باريس فى طباعة المنسوجات حيث تثبت فوق الأقمشة بزلال البيض ، غير أن السلطات ما فتئت أن استبعدتها إذ وجدوها تتناثر فى صالات الرقص ، وهى ملونات سامة ، واشتهر القماش المطبوع بها فى مصانع الألزاس العليا منذ عام ١٨٣٠م ، ورغم ذلك استبعدوه حفظا للصحة .

مركبات النحاس العضوية ذات الخضاب

عرف الصباغون العرب مركبات الالومنيوم والنحاس كممسكات للصبغات النباتية Mordants ، ثم انتقلت هذه الصناعة إلى اوروبا وظهر أول كتاب يتضمن بعض الوصفات نشر فى إرفورت عام ١٧٥١م ، واستفاد الصباغون من خواص ثلاث لمركبات النحاس وهى :

١ – سهولة اتحاد ايونات النحاس مع الصبغات النباتية الطبيعية مكونة مركبات تراكبية .

٢ – استعداد أملاح النحاس حتى ولوكانت بقدر ضئيل لتعجيل التفاعلات الكيميائية مثل الأكسدة .

٣ – سهولة قيام أيونات النحاس ثنائية التكافؤ كعامل مؤكسد ولقد كان معلوما أن الالومنيوم فى مركبات الشب يمسك صبغة نبات الفوة Rvbia Tinctoruml فوق النسيج بلون أحمر جميل ، ولكن النحاس يمسكها بلون بنى .

وصبغة الكوتشينيال التى تستخرج من الحشرة التى تعيش فى المكسيك تعطى اللون القرمزى مع الشب واللون الأرجوانى الأزرق مع املاح النحاس مثل خلات النحاس القاعدية أوكبريتات النحاس

وكان الصباغون يصبغون الأقمشة بألوان متعددة باستخدام العديد من الصبغات النباتية ، أوباستخدام صبغة واحدة مرة مع أملاح الالومنيوم ثم صباغته مرة ثانية مع أملاح النحاس ، أومع مزيج من أملاح الالومنيوم وأملاح النحاس والحديد .

ويلاحظ أن أملاح النحاس لها أهمية خاصة مع صبغة خشب البقم Logwood وهذا الخشب لايحتوى على مواد ذات خواص خضابية إلاإذا تأكسد الهيماتوكسلين إلى هيماتين ، وأملاح النحاس تساعد على اتحاد اكسجين الجو بهذه المادة ، وفى الوقت نفسه يتحد الهيماتين مع هذه الأملاح مكونا صبغة ذات ثبات ضد شتى العوامل الجوية .

وبذلك يمكن إنتاج صبغة زرقاء مع ممسك (شب+كبريتات نحاس) وصبغة سوداء مع ممسك (كبريتات حديدوز + كبريتات نحاس) حتى عام ١٧٨٠م حيث استخدمت بيكرومات البوتاسيوم مع كبريتات النحاس كممسكات للون الأسود، وفى الواقع أن الصبغة التى ظهرت كمودة فى الأوساط الباريسية عام ١٧٨٠م Prune de Monsieur ذات اللون الأرجوانى كانت نتيجة إمساك صبغة خشب البقم مع كلوريد القصدير + كبريتات النحـاس.

وقد عرف الصباغون بالتجربة أن الصبغة الناتجة من أملاح النحاس كممسكات أكثر الصبغات ثباتا للضوء عن غيرها، وأملاح النحاس صالحة للاستخدام مع الأقمشة السليلوزية مثل الاقطان، ولكنها لاتصلح مع الأصواف لأن أيونات النحاس تتحد مع الكبريت الداخل فى تركيب الصوف، ومن شأن هذا الاتحاد تكوين كبريتيد النحاس الأسود تدريجيا الذى يتلف لون الصبغة الأصلية.

وفى عام ١٨٨٤م اكتشفت صبغة الكونغو، ووجدت أن لها قابلية للاتحاد مع القطن ولكن ثباتها ضد الضوء كان ضعيفا، فاتجهت الأبحاث نحو تحسين هذا الثبات باستخدام أملاح النحاس كممسكات لهذه الصبغة.

وفى عام ١٨٨٥م أثمرت الأبحاث فى مصانع باير فى ليفركوزن عن اكتشاف صبغة البنزو ازوين، ونجحت التجارب فى تحسين ثباتها للضوء بعد معالجتها بكبريتات النحاس.

وقد شجع هذا البحث اتجاها جديدا فى تخليق صبغات عضوية، ثم تحسين درجة ثباتها باتحادها مع أيونات النحاس، غير أن هذه الصبغات المباشرة قابلتها عقبات جديدة حيث يتلاشى زهاؤها تدريجيا بالغسيل بالصابون الذى يفصل النحاس عنها، ورغم ذلك فإن هذه الصبغات الآزية كانت تستخدم لرخص ثمنها.

وذخيرة آلاف السنين من الخبرة بالصبغات النباتية، وامساكها مع أيونات الفلزات استفاد منها كيميائيو القرن العشرين فى الصبغات الآزية التخليقية حتى استطاع الاستاذ أنفرد ورنر استاذ الكيمياء فى جامعة زيورخ عام ١٩٠٥م أن ينشر بحثه الفريد الخاص بوضع أساس المركبات الترابطية، وأن ذرات الفلزات تتوسط المجاميع فى ترتيب دائرى وأن كل فلز له عدد ترابطى خاص، فالكروم والكوبالت والحديد والالومنيوم لكل منها عدد ٦، أما النيكل والنحاس فعدده ٤ والمجاميع قد تكون جزىء صبغة عضوية.

وقد نال الاستاذ الفريد جائزة نوبل عام ١٩١٣م واستغلت شركة سيبا هذه الابحاث بالاستفادة من ثبات المركب العضوى مع النحـاس.

فثـالـو سـيانيـن النحــاس

يمثل هذا المركب مكانا هاما بين المركبات للنحاس مع أنواع الخضاب المختلفة، ولون المركب أزرق، وقد ورد ذكره لأول مرة عام ١٩٢٧م وتقدمت به شركة الصناعات الامبراطورية البريطانية تحت اسم «مونسترال» وفطنت شركة باير إلى أن هذا المركب يمكن استخدامه كملون بمفرده فضلا عن استخدامه كخضـاب

لقد كان اكتشاف هذه الفصيلة من خضاب الفثالوسيانين وليد الصدفة أثناء تحضير الفثاليميد Phthalimide ففى عام ١٩٢٨م حضر المركب الأخير بإمرار غاز النوشادر فى مصهور أندريد الفثاليك فى وعاء من الحديد، فلوحظ وجود آثار مادة زرقاء نتجت اثناء التفاعل بحثت هذه المادة، وحللت تحليلا كيميائيا فأمكن اثبات أنها مركب من اتحاد الحديد مع مركب عضوى جديد متراكب يحتوى على أربعة جزيئات من الاندول احدى مشتقات البترول، وقد اطلق عليه فثالوسيانين نسبة إلى تكوينه الأول من أندريد الفثاليك.

ثم أمكن تحضيره بطرق عدة أخرى، فمثلا يحضر من نيتريل حامض الفثاليك حيث يتحد مع برادة النحاس الناعمة عند درجة ١٩٠° إتحادا شديدا مصحوبا بحرارة مكونا مركب فثالوسيانين النحاس، ولونه أزرق عميق وثابت ثبوتا عجيبا ضد الضـوء.

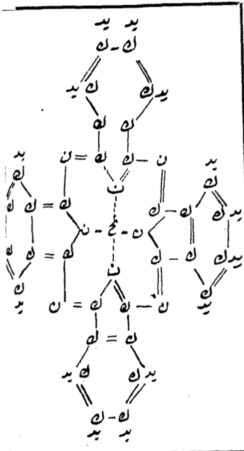
ويمكن تحضيره من أربعة اجزاء بالوزن من الفثالونيتريل مع جزء من برادة النحاس الناعمة أوكلوريد النحاس والمركب الناتج بللورى ولايصلح من الوجهة الطبيعية كملون، وعلى ذلك يذاب فى وسط حامضى مثل حمض الكبريتيك أوحمض الفوسفوريك ثم يخفف بكمية كبيرة من الماء لاعادة ترسيبه فى حالة غير بللورية نظرا لأن جزيئاته المترسبة تكون فى حالة متناهية فى الصغر.

ويحتاج هذا المركب لعناية شديدة لجفافه حتى لايتصلد، وهذه بدورها هى نفس العناية التى يحضر بها أزرق بروسيا

والتركيب الكيمياوى لهذا المركب هو كالآتى:

(شكل رقم ١)

فثالوسيانين النحاس



غير أن هذا الخضاب قد لازمه عيب بادىء ذى بدء عند انتاج لاكات منه ، إذ تظهر هذه اللاكات « Lakes » وكأنها مغطاة بزغب فضلا عن استعدادها للتبلر بعد استعمالها فى الدهانات ، ولكن سرعان مابذلت أبحاث عديدة لشجب هذه العقبات وتحضير هذه اللاكات من هذا الخضاب خالية من ظهور الزغب ، وذلك بترسيبها مع بنزوات الصوديوم .

«مميزات ملون الفثالوسيانين»

أولا ـ لايذوب فى الماء ولافى الزيوت ولافى المخففات ، وعلى ذلك فالدهانات الناتجة منه لاتكون عرضة لأن تسيل أو تنزف .

ثانيا ـ ثابت ضد الضوء ، ولايتأثر بالوسط الحامضى أو الوسط القلوى وعلى ذلك فيمكن استخدامه فى الدهانات الاسمنتية أو الجيرية أو المصيص .

ثالثا ـ لايتأثر بالمؤثرات الجوية الأخرى مثل الغازات الموجودة بالهواء الجوى المحيط بالمصانع ولايضمحل لونه ، ويستطيع ان يتحمل درجة حرارة لغاية ٢٠٠°م دون أن يتحلل أو يتلاشى

رابعا ـ يستخدم مع الراتنجات السليكونية لانتاج دهانات تتحمل درجة حرارة لغاية ٢٥٠° ، وهى دهانات خاصة بأبراج ومداخن المصانع الكيميائية مرتفعة الحرارة

خامسا ـ قوة لونه تعادل ضعف القوة اللونية لأزرق بروسيا .

سادسا ـ نظرا لأنه مركب عضوى فإن وزنه النوعى منخفض وقوة امتصاص زيوت الدهان المجفافة له كبيرة .

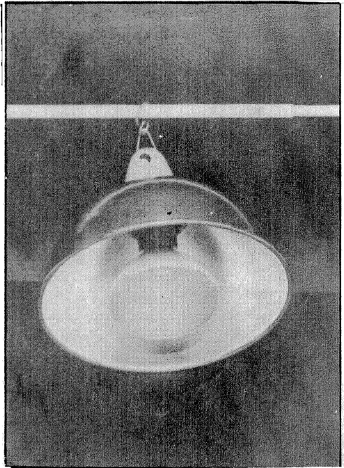
سابعا ـ يمتص هذا الملون الاشعة الصفراء والحمراء من ألوان الطيف ويعكس الأشعة الزرقاء والخضراء فقط ، الأزرق ، وعلى ذلك فلونه يُعتبر قياسيا .

« أخضر الفثالوسيانين »

يحضر هذا الملون من أحمر الفثالوسيانين ، ويعامل الاخير بغاز الكلور حتى يتشبع ، فيتغير لونه تدريجيا حتى يصبح اخضر ساطعا ، وتجرى عليه نفس التجارب لانتاجه من الوجهة الفيزيقية ليصبح صالحا للاستعمال فى الدهانات كملون ، وذلك بإذابته فى حمض الكبريتيك أو الفوسفوريك ، ثم تخفيفه بكمية كبيرة من الماء لإعادة ترسيبه على هيئة ناعمة تصلح للدهـانات .

وخواصه هى نفس خواص أحمر الفثالوسيانين ، ومميزاته هى نفس المميزات سوى أن لونه أخضر ساطع .

مصباح كهربائى للأدباء والكتاب لايضر العينين ولايحدث الصداع



مصباح كهربائى أزرق اللون أنتج فى أول الأمر فى بريطانيا لاستخدامه فى حظائر النباتات المغطاة بالزجاج لتنشيط نمو النباتات التى تحتاج للدفء ، ثم ظهرت فائدته للذين يحتاجون للضوء الكثيف المركز ، وخاصة للذين يعملون بالكتابة أو التصوير السينمائى فهو لايحدث إجهادا للعين ولا يؤدى للاصابة بالصداع عند استخدامه لفترة طويلة ولذلك فهو يعتبر مثاليا للأدباء وهواة القراءة .

الفحص الذاتى للثدى

الدكتور عاطف محمد حسينى .

من أهم ما يشغل العلماء الآن خصوصا فى مجال الطب والبيولوجيا هو الأورام السرطانية ومن بينها ورم الثدى عند السيدات .

ومشكلة هذا الورم أنه غالبا ما يكتشف متأخرا مما يجعل علاجه صعبا . ورغم الاكتشافات العلمية الحديثة فى مجالات التشخيص من أشعات ، وموجات فوق صوتية وخلافه فإنه من المعروف أن السيدة لا تذهب للطبيب إلا إذا شعرت بالورم الذى قد يتأخر اكتشافه خصوصا والثدى حجمه كبير .

لهذا كان ضروريا أن تتعلم السيدة كيفية فحص نفسها شهريا لتلاحظ أى تغيير غير عادى فى الثدى ، وتستشير الطبيب بسرعة .

والمؤتمرات الطبية أوصت مؤخراً بأهمية هذه العملية كما أوصت بتدريسها لطلبة الجامعات ونشرها على صفحات المجلات والجرائد حتى يكون معلوماً لكل سيدة .

ومن الضرورى أن تعلم السيدة أنها بفحصها نفسها شهريا لا تبحث عن السرطان وإنما يجب أن تكون ذلك عادة لها للاطمئنان على صحتها ، وكنوع من الملاحظة لنفسها حتى لا تصاب بالرعب من السرطان .

أما طريقة الفحص فهى : بعد انتهاء الدورة مباشرة حيث يكون الثدى طبيعيا وتكون التغيرات التى تحدث أثناء الدورة قد انتهت ويكون شكل الثدى طبيعيا تقف السيدة أمام المرآه ثم تنظر على الثدى وترفع يديها لأعلى وترى هل حدثت تغيرات أو نتوءات ؟؟ وتميل للأمام ملاحظة ذلك أيضا وفى الحمام تضع قليلا من الصابون على يديها وتفحص الناحية اليسرى بيدها اليمنى وتعمل حركة دائرية على الثدى ابتداء من المركز عند الحلمة ثم تخرج للخارج تدريجيا وهى تعمل نفس الحركة الدائرية .

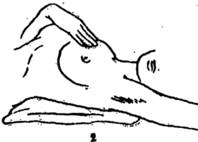
وتكرر ذلك فى الناحية اليمنى للثدى ، وتلاحظ وجود أورام غير طبيعية تختلف عن الاحساس العادى للثدى من عدمه .

ويمكن أن تستعمل السيدة طريقة أخرى وذلك بنومها على ظهرها وتضع وسادة أو فوطة ملفوفة تحت الكتف فى الناحية التى تفحصها ثم تقسم الثدى الى أربعة أجزاء بخطين أفقى ورأسى يمران بالحلمة ثم تفحص كل ربع على حدة بضغطها ضغطاً خفيفاً على الربع الذى تفحصه بأصابعها وراحة اليد وأن تحسه بين راحة أصابعها وجدار صدرها على ألا تمسك الثدى بين الأصابع حيث أن ذلك يعطى إحساساً خاطئاً بوجود ورم وبعد ان تنتهى من فحص الأربعة أقسام لا تنسى أن تفحص المنطقة التى بين الربع الأعلى الخارجى وبين الابط وبعد الانتهاء من ذلك نكون وصلنا للمرحلة الأخيرة فى الفحص ويجب أن لا تنسى السيدة تكرار هذه العملية شهريا مع ملاحظة أن التغيرات الآتية هى الأشياء التى يجب استشارة الطبيب فيها وهى بالنسبة لمنطقة الحلمة هو أى تغير فى الاتجاه الطبيعى « وهو خارج لأسفل » بأن تكون غائرة أو مشوهة أو أن يكون بها تشققات أو التهابات أو إفرازات غير اللبن أو الكزيما .

كذلك الثدى نفسه اذا كان به أورام أو تشققات أو دوالى أو نتوءات أو تغير فى اتجاهه أو شكله أو حجمه أو آلام غير طبيعية أو ارتفاع فى درجة الحرارة .



1



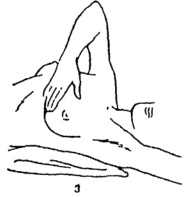
2

١ - تنام السيدة على السرير واضعة وسادة أو فوطة ملفوفة تحت كتفها الشمال رافعة ذراعها الأيسر فوق رأسها .

٢ - تضع السيدة راحة أصابعها اليمنى على عظام صدرها وتضغط برفق على الثدى لتحس الربع الأعلى الداخلى للثدى الأيسر متجهة ناحية الحلمة .









٣ ـ تنام السيدة وتفحص الربع الأسفل الداخلى للثدى الأيسر .

٤ ـ تضع السيدة ذراعها الأيسر لأسفل بجانبها وتحس الثدى والأنسجة فى الابط الأيسر .

٥ ـ تفحص السيدة الجزء العلوى الخارجى للثدى الأيسر .

٦ ـ تفحص السيدة الجزء الأسفل الخارجى للثدى الأيسر .

ثم تنقل الوسادة تحت الكتف الأيمن وتكرر العملية على الثدى الأيمن .

وإلى لقاء

نظام الكترونى لتدريب العمال المبتدئين



أنتجت إحدى شركات صناعة الأجهزة الالكترونية فى بريطانيا «نظاما» متكاملا لتدريب الطلبة أو العمال المبتدئين على استخدام الآلات والأدوات المختلفة . ونظام التدريب الالكترونى الجديد يتكون من حاسبين الكترونيين يعملان معا بطريقة متكاملة طبقا للبرنامج الذى يعده المسئول عن التدريب وكذلك من الممكن أن يقوم الطالب أو العامل بإدخال إسطوانة فى الجهاز الأول تحتوى على المادة أو شرح تفصيلى عن الآلة المراد دراستها فيقوم الجهازان بعرض وشرح لمختلف أجزاء الآلة وكيفية عملها .

الإعــــداد والإحتمــــالات

قرب منتصف القرن السابع عشر كانت من الالعاب الشائعة لعبة رمى الزهر .. أى زهر الطاولة الذى نعرفه فى كل مقاهى مصر ، وكانت اللعبة تقوم على اساس احراز اللاعب (الرقم ستة) من كل اربع رميات أو احراز ستة – ستة للزهرتين .. أى (دوش) بلغة لاعبى الطاولة فى كل ١٢رمية للزهرتين وكانت للعبة رواد ومريدون وهواة وفلوس تدفع وارباح تجنى من خاسر إلى فائز .

وكان هناك فرنسى يدعى دى ميرى حاول جاهدا كسب اللعبة برمى الزهرتين لاحراز (الدوش) الموعود لكنه اكتشف مغاضبا أن أرباحه بدأت تتلاشى وأن فراسته محل اخذ ورد بين السمار واللاعبين فما كان منه وهو صديق حميم للرياضى والفيلسوف الفرنسى العظيم هنرى باسكال – وهو احد علماء الرياضيات الذين تقرأ عن اعمالهم فى الحسابات والاعداد وإليه وإلى غيره يعزى فضل ابتكار الحاسب الآلى – فما كان من باسكال ألا أن طمأنه إلى خطه وطالعه وانه ليس منحوسا أو شرارة بل تعود خسارته كنتيجة مترتبة على مغاليات الاحتمالات المتغيرة ، فإذا كان من المحتمل الحصول على ستة واحدة فى كل اربع رميات لزهر واحد فإن الحصول على (الدوش) الستة المزدوجة يأتى كل ٢٤,٦١ رمية للزهرين . ولم يجد المقامر الغاصب ما يقوله لباسكال سوى أن الحساب ليس اكثر من عملية نصب واحتيال .

وما هو كذلك ...

• إن هذه الحادثة التى رويتها على ما تبدو من عدم اهمية بل اقول تافهة وضحلة لمعت فى ذهن باسكال فلم يتركها تمر دون تمحيص وتدقيق حرى بالعلماء ، فقام إلى كراساته وكتبه وسطر إلى عالم رياضى آخر يدعى بيير دى فيرما مكاتبات ممتدة ، واستمر تراشق الأوراق بينهما بين الاخذ والعطاء فإذا بنظرية حديثة للاحتمالات تبرز من مكامنها فى لعبة الرياضيات واذا بعلم الاحتمالات يصنع منفردا ابهر واعظم الاسهامات العلمية .

مهندس شكرى عبد السميــع

والاحتمالات .. معناها البسيط كلمة يحتمل .. فالمعروف طبعا انه لايمكن تطبيق كافة القوانين الطبيعية بشكل ثابت فى كل الظروف فأنت اذا كان معك مليون جنيه وصرفت منه جنيها فلا تشعر بالخسارة ولو كان معك مليون جنيه وكسبت عشرة قروش فلن تشعر بالمكسب .. معنى هذا أن لاحكام التى تكون صحيحة بالنسبة لبعض القوانين ، لاتظل كذلك اذا كانت تلك المتغيرات ضحلة جدا أوكبيرة جدا .

ويعتقد أن هذا جاء نتيجة لقصور قدراتنا الفكرية فليس هناك من سبب – نظريا على الاقل – يحنع انسانا ذا مقدرة خارقة من وصف وتصوير تركيب الكون شأنه شأن الصبى الذى سئل عن حاصل ضرب الرقم ٣٦٥ ٣٦٥ ٣٦٥ ٣٦٥ ٣٦٥ ٣٦٥ ٣٦٥ فى الرقم ٣٦٥ ٣٦٥ ٣٦٥ ٣٦٥ ٣٦٥ ٣٦٥ ٣٦٥ وفى اقل من دقيقة رد الصبى ٩٢٥ ١٦، ٦٥٨ ٢٩٩ ٩٤١ ٥٨٣ ٢٥٥ ٥٥٦ ٢٠٨ ٨٥٠ ٤٩١ ١٣٣ .

لقد وقف العلم طويلا وبصمود إلى جانب قانون السبب والنتيجة فإذا لم تتحقق النتيجة المتوقعة يفترض عندئذ أن هناك خللاً ما فى التجربة أو أن السبب الحقيقى لم يكن مطابقا للمفترض ، بمعنى انه ليس هناك انقطاع فى السلسلة المنطقية ، فإذا عرف واحد منا امكنة وسرعات واتجاهات كل ذرة فى الكون – فأنه وفقا لنظرية السبب والنتيجة – يمكنه التنبؤ بالمستقبل بوضوح .

وحتى نشرح نظرية الاحتمالات افترض أن معك قطعة ذات الخمسة قروش المعدنية ، احد وجهيها نقش عليه النسر والوجه الاخر نقشت عليه كتابة فإذا فرضنا أن نقش النسر (أ) والكتابة (ب) والقيت القطعة على الارض فإن احتمال الحصول على النسر يساوى تماما احتمال حصولك على الكتابة ، فإذا رميت القطعة عددا كبيرا من المرات ، فمن المحتمل أن تحصل على نفس العدد تقريبا من أ ، ب ، ولكن يجب أن يكون عدد الرميات كبيرا جدا فكلما كبر عدد الرميات زاد مقدار التوافق بين النتيجة والتوقع ، فإذا كان عدد الرميات مفردا لايمكن ابدا أن يتساوى ظهورا (أ) مع (ب) ، لكن لنفرض انك رميت القطعة ست مرات ، هل يحتمل حصولك على ثلاثة وجوه (أ) وثلاثة وجوه (ب) ؟

الجواب لا .

ودون الدخول فى تفصيلات لا محل لها هنا .

لكن القطعة ذات وجهيين ، وعدد الرميات (٦) أى هناك نتيجتان ممكنتان

للرمية الاولى أ أو ب ومثلها للثانية وللثالثة وهكذا وبذلك يكون مجموع الاحتمالات والنتائج الممكنة ٢أس٦ أو ٦٤ اثنان منها ستكون ا أو ب ، فإذا ظهر وجه (أ) واحد فإنه يمكن أن يكون نتيجة لاى واحد من الرميات الست ، أى انه هناك ست طرق للحصول على وجه (أ) فقط وست طرق اخرى للحصول على الوجة (ب) .

يوجد إذن ١٥ طريقة للحصول على اربعة وجوه (أ) ووجهين (ب) وطبعا ١٥ طريقة للعكس .

انك لو رميت بقطعة نقود الف مرة فليس محتملا أن تحصل تماما على ٥٠٠ مرة أ ومثلها ٥٠٠ مرة (ب) ولكن من المستبعد جدا أن تكون النتيجة مختلفة كثيرا عن ذلك .

إن احتمال حصولك على الوجه (أ) مرة .. مرتين .. ثلاث مرات من خلال رميات متعددة لقطع معدنية .. درسها باسكال ووضعها فى مثلث رياضى شهير باسم مثلث باسكال ، ويبنى هذا المثلث على النحو الموضح بالشكل بسهولة تامة تكتب فى السطر الاول الرقم (١) مرتين اما فى السطر الثانى وكل السطور المتتابعة الاخرى نبدأ وننتهى بالوحدة ويكون كل عدد أخر مجموع العددين الموجودين فوقه وهكذا .

ويعطى مثلث باسكال طريقة مبسطة جدا لتقدير احتمال رميك عددا من المرات للوجوه أ ، ب منْ بين ، رمية لقطعة نقود بمجرد القراءة عبر الخط ، من المثلث ، ليكن هناك اربع رميات تجد احتمالاتك بالقراءة عبر الخط (٤) هناك فرصة واحدة من بين ١٦ لرمى اربعة وجوه (أ) ، وعدد (٤) فرص من (١٦) لرمى ثلاثة وجوه (أ) ووجه واحد (ب) (٦) فرص لرمى وجهين (أ) ووجهين ب و ٤ فرص للحصول على وجه واحد (أ) وثلاثة وجوه (ب) وفرصة واحدة لرمى (٤) وجوه (ب) .

اما اذا رميت ثمانى مرات يكون احتمال حصولك على وجوه كلها (أ) أو كلها (ب) .

$= \frac{١}{٢٥٦} + \frac{١}{٢٥٦} = \frac{١}{١٢٨}$

ستة وجوه (أ) ووجهين(ب) .

$= \frac{٨}{٢٥٦} + \frac{٨}{٢٥٦} = \frac{١}{١٦}$

خمسة وجوه (أ) وثلاثة (ب)

$= \frac{٢٨}{٢,٦} + \frac{٢٨}{٢,٦} = \frac{٧}{٣٢}$

اربعة وجوه أ واربعة وجوه (ب) .

$= \frac{٣٥}{١٢٨} = \frac{٧٠}{٢٥٦}$

إن مثلث باسكال مثير للاهتمام لاسباب اخرى ، فلو قرأنا المثلث نظريا إلى الاسفل لاكتشفنا أن الخط القطرى الاول عبارة عن متوالية من الوحدات والثانى عبارة عن متسلسلة الاعداد ، كما انه فى أى خط يكون كل حد عبارة عن مجموع الحدود السابقة لترتيبه فى الخط الذى يسبقه أى أن الخطوط القطرية هى .

١ + ٢

١ + ٢ + ٣

١ + ٢ + ٣ + ٤

اضافة إلى ذلك فإن اعداد كل خط من الخطوط الافقية عبارة عن معاملات (س) فى مفكوك (س + ١) مرفوعه للاسس ن الذى هى .

$س^{ن} + ن س^{ن-١} + ن (ن - ١)$

$س^{ن-٢} + ن (ن - ١) (ن - ٢) س^{ن-٣}$

خد الحالة (٤) السطر ٤ فى المثلث تجد أن المفكوك هو .

$١ + ٤س + ٦س^{٢} + ٤ س^{٣} + س^{٤}$

ونظرية الاحتمالات من اهم واخطر النظريات الرياضية قاطبة ولها ملايين الاستخدامات ، فعندما نؤمن ضد السرقة ، تكون فى الحقيقة متدرجة تحت عملية رهان ضد شركة التأمين بأن العقار المؤمن عليه ستتم سرقته بعكس الشركة التى تحاول التأكيد بأن ذلك لن يحدث ، وعندما تؤمن على الحياة لاتراهن طبعا على انك ستموت .

ونادرا ما تكون واثقا من ذلك لذلك فإن خبراء الشركة يراهنون بالشركة مع الناس ومن دراسات الاحتمالات تحدد الشركة المرجحات ولذلك فشركات التأمين تحقق ارباحا .

إن نظرية الاحتمالات لاتكفى وحدها لاخبارك بأن رهانا أو استثنارا أو أى صفقة أخرى مثلما يعرض عليك صديقك أن تراهنه بمبلغ ١٠٠٠ جنيه ضد ٥٠٠ جنيه اذا احضرت الوجه (ب) للعملة من ضربة واحدة .. هنا سترفض رغم أن مبلغ الـ ١٠٠٠ جنيه مغرى جدا الا أنها لن تحقق لك السعادة الشاملة فى حين أن ٥٠٠ جنيه تمثل خسارة رهيبة .

منزلك يذهب معك إلى أى مكان

لست بحاجة بعد اليوم لترك منزلك والخروج فى نهاية الأسبوع بحثاً عن الاستجمام ، فكل ذلك سيتم وأنت فى منزلك لأن منزلك هو الذى سوف ينتقل إلى تلك الأماكن .

فقد إبتكرت إحدى الشركات الفرنسية منزلا من طابقين يتمكن من الدوران حول نفسه ٣٦٠ درجة للاستفادة من الطاقة الشمسية أو للتغيير من النواحى التى يطل عليها المنزل .

فى نفس الوقت يستطيع المنزل أن ينتقل من مكان إلى آخر فى أى وقت حتى يتمكن صاحبه من قضاء نهاية الأسبوع فى أى مكان يشاء .

فسيولوجيا

الرجل الرياضى والمرأه الرياضيه

الدكتور . فؤاد عطا الله سليمان

من الواضح أن الكثير من المقاييس التى تصنع اللياقة البدنية فى الذكور تفوق شبيهاتها فى الاناث . لكن رغم وجود هذه الخلافات الجسدانية فأثرها فى مجالات المنافسات الرياضية محدود لان الرجال والنساء يتنافسون مع نفس جنسهم مع ذلك فأن النساء يحاولن اللحاق بمستوى الرجال والتفوق عليهم فى بعض اللعبات .

بصورة عامة نجد أن متوسط طول المرأة ١,٦ مترا بالمقارنة مع طول الرجل وهو ١,٧ مترا فى المتوسط . هذا الفارق فى الطول بين الرجل والمرأة متكرر فى جميع الاجناس والسلائل . الرجل أطول من المرأة بنسبة ٦٪ . فى مقتبل العمر العمر نجد أن طول الصبى والصبية متشابه حتى عمر ١٠ سنوات . يحدث بعد ذلك نمو سريع وملحوظ للفتيات فى سن المراهقة حتى الثالثة عشرة من العمر . من بذلك يسبقن الصبيان بحوالى سنتين وهذا يجعل اجسامهن تتشكل متجهة نحو الانوثة . بعد ذلك يبدأ نمو مفاجىء للذكور فيفوقون الفتيات فى الطول والحجم بنسبة ١٠٪ . يحدث ذلك فى معظم أبعاد الجسم فيما عدا عظام الحوض التى تكون أكثر اتساعا فى النساء .

تنتهى مراحل النمو بحيث يصبح الرجل له عظام حوض ضيقة وكتفان . إن كتفى الرجل عريضان وضخمان عريضان وأزرع أطول نسبياً . يؤدى زيادة عرض عظام الحوض فى النساء إلى حدوث تأثيرات تشريحية فى وضع الرجلين . يؤدى ذلك إلى إنحراف أكبر فى اتجاه عظمة الفخد إلى الداخل نحو الركبة .

لهذا السبب فأن معظم النساء يطرحن كعوب اقدامهمن للخارج عند الجرى . ثم إن قوة الجذب الرئيسية لعضلة الفخذ الرباعية الموجودة على جانب الفخد تقع فوق الرضفة (عظمة الركبة) ثم تدور رأسيا إلى أسفل لكى تنغرس فى عظمة الساق (القصبة) . يؤدى تتالى انقباض هذه المجموعة من العضلات إلى توترها كما لو كانت وتر فى قوس مما يسرع اجهادها .

كذلك يؤدى إنحراف عظمة الفخد إلى الداخل إلى جذب عظمة الركبة للخارج يؤدى ذلك إلى إحتكاك سطحها السفلى مع عظمة الفخد ممايسبب الاحساس بالألم المشابه لحالات تحلل وليونة غلاف عظمة الركبة . إن الرياضيات بالأخص يجبن أن يعملن على تقوية العضلة التى تثبت الرضفة وهى العضلة المتسعة الوسطى الموجودة فوق الركبة .



(شكل ١:)
الحركة الدائرية لليد أثناء رمى الجله

بسبب التاثير المميز لهرمونات الذكور (منها التستوستيرون) . هذه الهرمونات تزيد نمو الغضاريف فى عظام الكتفين والقص والضلوع .

يزداد نمو هذه الغضاريف قبل ترسيب املاح الكالسيوم فيها وتحولها الى عظام . يصاحب ذلك زيادة فى طول وكتلة عضلات الظهر والصدر مع زيادة قوتها . فى الرياضيات يؤدى صغر مقاييس القفص الصدرى واتساع الحوض (للحمل والولادة) إلى انخفاض مركز الثقل فى

الجسم مما يضعف القدرة على الاحتفاظ بالتوزن أثناء الحركات العنيفة .

إن زراع الرجل أطول وأقوى من ذراع المرأة لذلك فإن القوى الضاربة للرجل فى رياضات الرمايا واستخدام المضرب (التنس والكره الطائره وكره اليد) تفوق مثليتها فى النساء . إن الحركة الطرفية لليد هى العامل الحاسم في تحديد سرعة القذائف (كرات أو غيرها) . يد الرجل تتحرك ممتدة للخارج فى خطوط مستقيمة لزيادة حجم لقمة عظمة العضد . أما فى النساء فإن لهن زاوية حمل أكبر من الرجل ، وهى الزاوية التي يصنعها الزراع مع الساعد عندما يتعلق الذراع من الكتف والكفوف للأمام . يفسر ذلك استخدام المرأة لحركة دورانية للذراع عند الرمايا (شكل : ١) .

إن النساء رماة الرمح يحتجن لحركة ستقيمة للذراع لذلك فإن مستواهن أقل بكثير من مستوى الرجال بينما بنفس هذا المقياس إن رماة القرص أو الجلة من النساء سيكون مستواهن قريبا من الرجال لزيادة المرونة اللولبيه (شكل : ٢) التى تسمح بدرجة أكبر من الدوران والاندفاع .

إن نسبة الدهون فى الرجال المتميزين رياضياً تتراوح بين ٥ ، ٨ في المائه من الجسم بينما تكون حوالى ١٦٪ كحد أدنى فى النساء الريضيات . إن نسبة الدهن فى شباب الجامعات حوالى ١٢٪ بينما هى ٢٦٪ فى الطالبات الجامعيات من نفس العمر .

إذا نقصت نسبة الدهن فى النساء الرياضيات عن المعدل الثابت (من ١٦٪ إلى ١٨٪ من وزن الجسم) فإن الدورة الشهرية تتوقف ، لكن الحيض يعود مرة ثانية عندما ترتفع نسبة الدهن ثانية فوق الحد الادنى .

أن زيادة مقدار الدهن فى الجسم واحدة من ثلاث معوقات لتفوق النساء فى كثير من اللعبات . المعوق الثانى هو قلة الكتلة العضلية والثالث هو انخفاض قدرة الدم على حمل الأوكسجين . إن كثر الدهون تعوق حركة العضلات وتضعفها بالاخص فى مناطق الجزع والأطراف . أضف لذلك قلة حجم العضلات التى يمكنها التغلب على هذه المقاومه الذاتية . مع ذلك فإن نسبة الدهن فى النساء له فوائد عديدة . إن ذلك يساعد على أداء أفضل فى سباحات المسافات الطويلة . إن الطبقة الدهنية تحت سطح الجلد تغطى الجسم بطبقة عازله لبروده الماء ، كما يساعد الطفو فوق سطح الماء . كذلك تتميز المرأة بالقدرة على تحمل الصوم والاكتفاء بالقليل من الطعام اثناء السباحه حيث انها تستمد بعض الطاقة من الدهون المختزن بالجسم . من بين أفضل واسرع عشرة سباحين فى عبور القناة الانجليزية ثمانية من النساء . كانت « بيني » الأسرع بسجل ٧ ساعات و ٤٢ دقيقة والأسرع فى سباق كتالينا بسجل ٧ ساعات و ١٥ دقيقة .

يحتوى الجسم على مقدار ٧٠٪ من وزن الماء . ثلاث ارباع هذا الماء يقع داخل الخلايا والمتبقى يتوزع فى بلازما الدم والسائل الخلالي (بين الخلايا) والسائل الليمفى . أى نقصان مفاجىء فى مقدار الماء بالجسم مثل تصبب العرق الشديد أو النزيف يعوضة الجسم أولا من البلازما ثم من السائل بين الخلايا . أما فقدان الماء طويل المدى مثل الجفاف من إسهال مستمر أو ضل الطريق فى الصحراء أو غرق سفينة فى البحر فأن التعويض يتم من الماء الموجود داخل الخلايا أيضا .

أن الماء الموجود فى جسم الرجل اكبر من الموجود فى جسم المرأة لكن زيادة سرعة تصبب العرق فى الرجال أحيانا تكون أسرع من قدره الجسم على تعويض الفاقد من الماء مباشرة . لذلك فأن المرأة يمكنها أن تتحمل فقدان الماء بصورة أفضل لقلة نشاط غددها العرقية .

من الظواهر الفسيولوجية التى تساعد على المحافظة على درجة حرارة الجسم أثناء ممارسة الرياضة هو إفراز العرق من الغدد العرقية فى الجلد وما يتبع ذلك من عملية البخر .

فى المعتاد يفقد الجسم الحرارة الزائدة فى جو مريح (٢٠ م ونسبة رطوبه ٢٥٪) بنسبة ٤٠٪ عن طريق تيارات الحمل الهوائى و ٤٠٪ عن طريق الاشعاع و ٢٠٪ عن طريق التبخر ماء العرق . عندما يزداد النشاط العضلى تتغير هذه النسب فى الرجال عن النساء . إن الرجال يفقدون الحرارة إعتمادا على تصبب العرق وتبخره بينما تفقد النساء الحرارة عن طريق الاشعاع وتسرب الحرارة من الجلد الذى يحمر نتيجة سريان الدم فيه .



(شكل : ٢)   الحركة المستقيمة لليد أثناء رمى الجلة

عندما يقوم لاعبان واحد من كل جنس بلعب كره الاسكواش (وهى من أكثر اللعبات إرهاق للجسم) نجد أن المرأة يحمر جلدها ويصبح جسمها مند، أما الرجل فيبيض جلده ويتصبب عرقاً. كلما زادت ممارسة المرأة للرياضة وداومت على التدريبات الشاقة فإنها تميل ميزات الرجوله وتتصبب العرق.

تتوقف كفاءة الرياضى على قدره استهلاك الأوكسجين. يعتمد ذلك على قدره هيموجلوبين الدم على التشبع بالأوكسجين وحجم الدم وسعة الرئتين والممرات الهوائية وقدرة القلب على ضخ الدم إلى العضلات والرئتين. ان حجم الدم فى الرجال يتراوح بين ٥ و ٦ لترات وحجمة فى المرأة من ٤ إلى ٤,٥ لترا. كل ميليمتر من دم الرجال الأصحاء به ٥ ملايين كرة حمراء وفى النساء ٤,٥ مليون كره حمراء. من ذلك يبدو أن الرجال لهم القدرة على حمل قدر كبير من الأوكسجين فى الدم. ممايساعد على ذلك كبر حجم القلب وزيادة ضغط الدم فى الرجال عن النساء بنسبة ١٠٪. كذلك إن قدره تهوية الرئتين فى الرجال أفضل منها فى النساء. إن أقصى قده على التهويه فى الرجال عمره ٢٥ عاماً هى ١٤٠ لترا فى الدقيقة بينما هى ٩٥ لترا عند النساء. لكن من الملفت للأنظار هو أن النساء لهن القدره على التكيف فى الأجواء العليا (حيث يقع الضغط النوعى للأوكجسين) بصورة افضل من الرجال.

كل هذه الظواهر الفسيولوجيه تضع حدودا لما يمكن أن تصل اليها المرأة الرياضية. من الأداء على هذا الأساس فإن دراسة اعضاء الجسم تفيد فى اختيار الرياضى المثالى وتصميم استحداث نظام التمرينات التى يؤديها. إنها لاتستخدم للتنبؤ بأعلى مستوى يمكن الوصول اليها. على عكس أن تحطيم الأرقام القياسية غير المتوقع يقترح وجود مجالات أخرى تكون معلوماتنا الفسيولوجية قاصره على تفسيرها. مثل ذلك أن أساليب حياة النساء وقيود المجتمعات لاتتيح لهن الفرصة للتدريب والاستمرار بنفس القدر الذى يحظى به الرجل. ان محاولات النساء لتكون حياتهن للرياضة والتفرغ الكامل لايقابل بالرضى والتشجيع وغريزة الامومه لهن هذه الفرصة.

إن الدراسات الاحصائية مع ذلك تدل على تقدم الارقام القياسية للمرأة فى المسابقات الرياضية. فى جميع مسبقات الجرى نلاحظ أن أداء النساء يقترب من أداء الرجال وزادة سرعة الأقتراب من ذلك فى الايام الأخيره. وصل أداء النساء إلى حوالى ٩٠٪ من أداء الرجال ومازال يتحسن. فى سباقات المسافات الطويلة وسباق الماراثون من المتوقع أن يصل إلى مستوى الرجال فى عام ١٩٩٠.

أجهـزة كهـربائية لسـرعة التئـام الكسـور بالعظـام

من المعروف أن عملية التئام الكسور تستغرق وقتا طويلا خاصة إذا كانتالاصابة فى عظام يصعب ترميمها مثل عظمة الساق أو الكف.. لذا فكر الباحثون فى استخدام أجهزة كهربائية للاسراع بترسيب الكالسيوم فى العظمة المكسورة لاكسابها صلابة ولسرعة التئام الكسر.

وصمم الباحثون نوعين من هذه الأجهزة المساعدة منها مايثبت على المنطقة المصابة من الخارج قبيل الجبيرة بينما يتم زرع النوع الثانى تحت الجلد.

يتكون الجهاز الأول من وحدتين.. وحدة بطاريات قابلة للشحن توضع فى حافظة صغيرة تعلق فى الكتف ومحول للطاقة يرسل نبضات كهرو مغناطيسية ذات طاقة منخفضة لايشعر بها المصاب ويتم انتاج أحجام مختلفة من هذا الجهاز ليتناسب مع مناطق الاصابة فى الجسم، ويستخدم المصاب هذا الجهاز لمدة ٨ ساعات يوميا لفترة تتراوح بين ٤ و ٦ شهور وهو مزود بشاشة صغيرة تبين مدة استخدام الجهاز خلال اليوم.

أما الجهاز الثانى فيزرع تحت الجلد ويلامس القطب الكهربى العظمة المكسورة ويوصل بها بإحكام وتتصل بهذا القطب الصغير بطارية بحيث يسرى فى العظمة بشكل مستمر بتيار كهربى ضعيف.

بروتيـن جـديد من الفطـريات

نجحت تجارب إحدى شركات الأغذية البرطانية فى انتاج مواد غذائية بروتينية من الفطريات ويتكلف المشروع نحو ٤ ملايين جنيه استرلينى.

يتميز البروتين الجديد أنه يشبه فى مذاقه وشكله الغذاء الطبيعى على عكس الأغذية التى حاول الباحثون انتاجها من فول الصويا ولم تلق رواجا.

يتم تصنيع هذا البروتين من فطر ينتمى لعائلة - المشروم - أو عش الغراب وتبدأ صناعته بمرحلة التخمر حيث يتضاعف وزن الفطر كل خمس ساعات عند تغذيته على شراب الجلوكوز وفى درجة حرارة ٣٠ درجة مئوية وبالتحكم فى نسبة الماء أثناء عملية التخمر والترشيح التى تليها يتم الحصول على ألياف فطرية متشابكة لا رائحه لها ولا لون أو نكهة وملمسها يشبه ملمس جلد الشمواه، وعند ادخال هذه الألياف البروتينية الفطرية فى آلة معينة لاعادة ترتيب أليافها تحصل على بروتين قابل للمضغ وبإضافة نكهات ولون قليل من زلال البيض أمكن تحويل ألياف البروتين إلى فطائر دجاج وبسكويت بالشيكولاته.

وتحويل البروتين من ألياف فطرية بنسبة ٤٤٪ بروتين مقابل ٥٧٪ فى حالة شرائح لحم العجول الصغيرة ولكنها تحتوى نصف نسبة الدهون الموجودة فى مثل هذا النوع من اللحوم وبها نسبة ألياف مساوية لما فى الخبز الأسمر.

ويتميز هذا النوع من البروتين بأنه لايحتوى على أى نسبة من الكولستيرول ومن ثم فهو يمثل غذاء صحيا.

الكمبيوتر يرسم الصور وينتج أفلام السينما

كمبيوتر يطبع بمجرد النظر فقط .. واخر يوقع امضاءك بدلا منك

الكمبيوتر صار يغزو كل المجالات .... حتى الرسم وانتاج أفلام السينما صار يتم هو الأخر باستخدام الكمبيوتر .

ورغم أن النقاد يجادلون فى قيمة فن الكمبيوتر ، فإن الفنانين الذين هم على قدر من العلم بالكمبيوتر ، والعلماء الذين هم على قدر من العلم بالفن ، يستخدمون الكمبيوتر لخلق أعمال رائعة وأحيانا غير عادية .

ويمكن انتاج أشكال مختلفة من فن الكمبيوتر ، من بينها البيانات ، والشعر ، والنحت والموسيقى والأفلام ، وكثيرا ماتعاون فنان مع عالم لخلق أعمال تعكس إسلوب الفنان نفسه .

وللحصول علي هذه الأعمال يتم اعداد معادل رياضى لأسلوب الفنان مبنى على اساس تحليل أعماله السابقة ، لتحديد الأسلوب الذى يستخدمه ، فعدد الأشكال الهندسية فى كل رسم يمكن جدولتها ... بعد ذلك تستنبط صيغة لترتيب أشكالا رائعة ، ويغذى الكمبيوتر بهذه المعلومات فيقدم رسما كروكيا مطبوعا يمكن أن يستخدمه الفنان كنموذج لأنتاج رسم جديد أو نحت .

وتنتج إحدى شركات انتاج الأفلام فى كاليفورنيا ، أفلام كمبيوتر باستخدام أسلوب يسمى تقليد المشهد الرقمى .

وينطوى هذا الأسلوب التكنولوجى المتقدم على عدة مراحل معقدة ... أولها تلقيم رسوم الأشياء بأشكالها الأمامية والعلوية والجانبية فى الكمبيوتر محددة بأبعادها الثلاثة ثم تقسم إلى نقط ، ثم ترسم الخطوط الموصلة بين النقاط ، خالقة مضلعات ، ثم يبرمج الكمبيوتر لأوضاع الأشياء فى زوايا مختلفة .

أما الخطوة التالية فتختص بتحديد خواص الشىء ، مثل مادته وكثافته وشفافيته ولونه ، ففى مشهد الطاولة الذى يضم الكأس والبرتقالة وإناء الشاى ، نجد أنه تمت برمجة الكمبيوتر لإضفاء الشفافية على الكأس ، ويمكن أيضا وضع الإضاءة فى المنظر لخلق ظلال وانعكاسات ، ويتم تقرير زاوية المشهد ، وفى حالة هذا المشهد الذى يضم الكأس والبرتقالة وإناء الشاى تكون الزاوية على مستوى الطاولة ، وكان يمكن برمجة الكمبيوتر لتقديم مشهد علوى أو حتى منظر خارجى للكأس .

وبعد برمجة المشهد أو سلسلة المشاهد تصور كاميرا قراءة كمبيوتر للمشهد .

الكمبيوتر يقرأ الكتب :-

وإذا كان هناك الكمبيوتر الذى يستمع الينا ليلبى مانريد منه ، فقد ابتكر العلماء الكمبيوتر الذى يحدثنا ، فهناك أجهزة تركب الأصوات تركيبا ، مستعينة بالكمبيوتر .

وأخذت مثل هذه الأجهزة تجد تطبيقات مفيدة بين فاقدى البصر ، حيث قامت إحدى الشركات الامريكية لتطوير كمبيوتر يستطيع أن يقرأ الكتب بصوت عال ، فعندما يفتح فاقد البصر هذا الكتاب ويضع وجهه فوق جهاز القراءة تتحول أخرف الصفحة إلى إشارات رقمية وتذهب إلى كمبيوتر صغير يحللها ويحولها إلى كلام بواسطة مركب صوتى اليكترونى .

الطباعة بالعين :-

تمكن الكمبيوتر ايضا من الطباعة بالعين ، حيث بحدق الطابع مجرد تحديق بالأحرف فى طابعة تسمى «أوبتكوم» التى تتبع حركات العين وتطبع العبارات التى يريدها الناظر .

وقد زودت هذه الطابعة الاليكترونية بجهاز يتتبع حركة العين ، وبلوحة مفاتيح رسمت الاحرف والأرقام والاشارات عليها .

ويستطيع الشخص المقعد أن يشغلها بمجرد التحديق فيها .

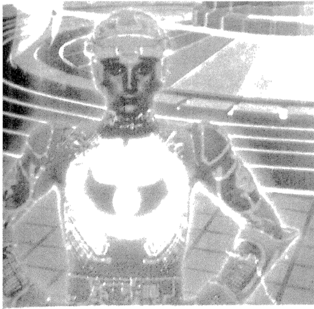
ولاتختلف هذه الطريقة البصرية فى الطباعة طريقة الطباعة العادية ، ماعدا أن نظرة العين تحل محل حركة الأصابع .

الكمبيوتر .. يوقع امضاءك

ومن التطورات الأخرى فى ميدان الجمع بين الكمبيوتر والخصائص البشرية ، هناك قلم اتوماتيكى مرتبط بكمبيوتر يلتقط الحركات الديناميكية التى تصدرها يد الشخص لدى التوقيع .

صمم هذا القلم ليقيس قوة ضغط يد الموقع به فى ثلاثة اتجاهات ثم يحولها إلى اشارات كهربائية يخزنها فى الكمبيوتر ، وهكذا لايستطيع شخص أن يزور إمضاء شخص اخر بمجرد أن يرسمه على الورقة ، لأن الضغط الصادر عن يده وأصابعه حين التوقيع هو ضغط فريد من نوعه ، ويمكننا أن نعتمده للتوقيع على هوية الشخص ، تماما كما نعتمد على بصمات الأصابع .

وقد طبعت هذه النظريات فى البنوك بنجاح .

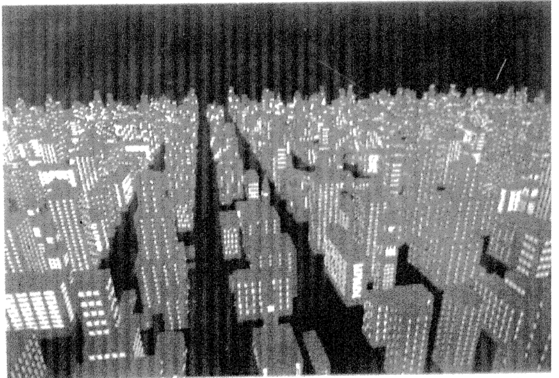


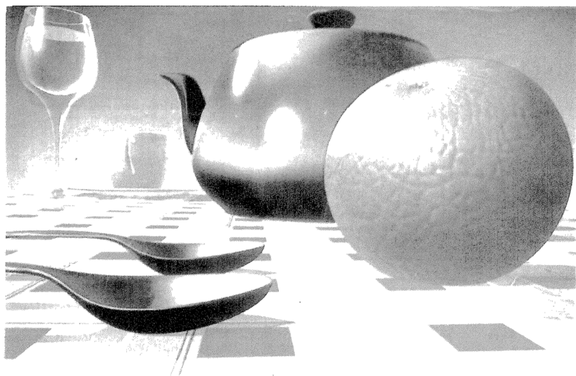


الطباعة بالعين يحدق الطابع مجرد تحديـق بالاحرف فى طابعـه أو بتوكوم التى تتبع حركات العين وتطبع العبارات التى يريدها الناظر ..

خط أنابيب جوفيان (اللوحة لديفيدايم وبرمجة الكمبيوتر لجيمس بلين)

أفق المدينة لقطة من فيلم كمبيوتر للرسوم المتحركة





محاولة للواقعية
فى فن الكمبيوتر ..
ظلال وألوان
وكأس شفافة ..

حيــــاه

السلاحف

الدكتور محمد رشاد الطوبى
الاستاذ بكلية العلوم بجامعة القاهرة

تعتبر السلاحف على اختلاف أنواعها مجموعة متميزة فى دنيا الحيوان ، إذ يسهل التعرف عليها بدرجة ملحوظة ، ولها شكل لايخطئه الانسان ، كما أنها تمشى على الأرض فى حركة بطيئة تضرب بها الامثال ، وكثيرا ما تروى عنها القصص التى تدل على حكمة كبيرة وذكاء فطرى كما هو واضح فى قصة «الأرنب والسلحفاة» وغيرها من القصص المعروفة عن مثل تلك الحيوانات .

والواقع أن السلاحف تنتمى إلى طائفة الزواحف (وهى التى تزحف ببطنها على سطح الأرض) ، فأرجلها ضعيفة ولاتكاد تقوى على حملها بعيدا عن هذا السطح ،

شكل ٣ – سلحفاة «الفيل» وزنها ٨٧٠ رطلا .



وهناك ما يقرب من ٢٥٠ نوعا من السلاحف تندمج فى ثلاثة أقسام واضحة وهى السلاحف الأرضية (tortoises) والسلاحف البحرية (turties) وسلاحف الماء العذب (terrapins) .

ومن أهم مميزات السلاحف وجود الصندوق العظمى الذى يحيط تماما بجميع أعضائها الداخلية ، وهو يتكون من جزأين أساسيين ، جزء ظهرى (علوى) على شكل «قبة» يطلق عليه اسم «غطاء السلحفاة» (carapace) وجزء بطنى مفلطح يسمى «درع السلحفاة» (plastron) ويتركب كل منهما من عدة الواح عظمية كبيرة يلتحم بعضها مع بعض التحاما وثيقا .

وهذا الصندوق العظمى مغلف من الخارج بعدد معين من القشور القرنية الكبيرة التى يطلق عليها اسم «صدف السلاحف» ، وهذه القشور صلبة ومتماسكة بعضها مع بعض إلى درجة كبيرة مما يجعلها سندا قويا للصندوق العظمى الذى يقع تحتها مباشرة .

وتوجد للصندوق العظمى فتحتان إحداهما أمامية يطل منها الرأس والأرجل الامامية ، والأخرى فتحة خلفية يخرج منها الدنب والأرجل الخلفية (شكل ١)

وتستطيع السلحفاة سحب هذه الأعضاء بسرعة كبيرة إلى داخل صندوقها العظمى عند ظهور اى خطر يتهددها ، وتبقى بعد ذلك منكمشة على نفسها فى هذا الوضع حتى تتأكد من زوال الخطر ، ثم تبدأ بعد ذلك فى مزاولة نشاطاتها العادية فى الحركة والانتقال من مكان إلى مكان للبحث عن الغذاء وغير ذلك من مستلزمات الحياة .

ويتم هذا الانتقال بالمشى على سطح الأرض ، ولما كانت أرجل السلاحف الأرضية ضعيفة كما ذكرنا من قبل ، كما أن أجسامها ثقيلة الوزن فإنها لاتستطيع سوى القيام بتحركات بطيئة ، ولذلك كانت السلاحف الأرضية منذ قديم الزمان فى خطر مستمر من هجوم الحيوانات المفترسة الأكثر منها قوة والأسرع حركة ، ولكن يقوم الصندوق العظمى ومايحيط به من الأصداف القوية بدور فعال فى حمايتها من هذه الحيوانات ، ولولا ذلك لانقرضت السلاحف الأرضية فى زمن وجيز ، لأنها فى الواقع تمثل صيدا سهل المنال لمثل هذه المفترسات .

أما سلاحف الماء العذب (وهى التى تعيش فى الأنهار والبحيرات والبرك والمتسنقعات) وكذلك السلاحف البحرية (وهى التى تعيش فى البحار والمحيطات) فهى بلاشك أسرع فى تحركاتها من السلحفاة الأرضية ، ومنها مايجيد السباحة إجادة كاملة حيث يتنافس فى هذا المضمار مع الأسماك والحيوانات البحرية الأخرى ، وفى تلك السلاحف المائية عموما نجد أن الأرجل (وهى المعدة للمشى فى حالة السلاحف الأرضية) قد تحورت إلى أسطح عريضة تشبه المجداف ، وهى تستخدمها فى دفع الماء أثناء السباحة كما يفعل السباحون من بنى البشر (شكل ٢) .

ونظراً لوجود الصندوق العظمى الصلب الذى يحيط بالأعضاء الداخلية إحاطة كاملة ، فإن بعض هذه الاعضاء تكون حركتها مقيدة إلى درجة ما ، ولاتستطيع الحركة بحرية كاملة كما فى الحيوانات التى لاتمتلك مثل هذا الصندوق الخارجى الصلب ، ومن ذلك مثلا أن المنطقة الصدرية لاتستطيع الانقباض والانبساط أثناء عملية التنفس كما يحدث فى الفقاريات العليا عموما . ولكن تتم مثل هذه الحركات التنفسية بطريقة أخرى ملائمة ، إذ يندفع هواء الشهيق إلى الداخل عند ماتنقبض



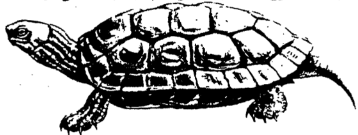
شكل ٢ – احدى السلاحف البحرية وقد تحورت أرجلها الامامية والخلفية إلى مجاديف قوية .

«عضلتان جانبيتان» تؤديان إلى اتساع تجويف الجسم حول الرئتين ، ويطرد هواء الزفير عندما ينقبض زوجان من «العضلات البطنية» ، فيدفعان الاعضاء الداخلية نحو الرئتين ، وبالضغط عليهما يندفع هواء الزفير إلى الخارج .

ومع أن هناك قليلا من السلاحف المائية التى تستطيع استخلاص الاكسجين الذائب فى الماء فى عملية التنفس كما تفعل الأسماك ، إلا أن الغالبية العظمى منها تعتمد على تنفس الهواء الجوى ، ولذلك فانها تصعد من آن إلى آخر إلى سطح الماء للحصول على جرعة من هذا الهواء ، كما تفعل جميع الثدييات البحرية كالحيتان والدلافين وعجول البحر وغيرها . ولذلك فإن السلاحف المائية تموت اختناقا فى الماء إذا منعت بطريقة أو بأخرى من الصعود إلى سطح البحر لاستنشاق الهواء الجوى .

وعلى عكس الزواحف الأخرى التى تحمل فكوكها أسنانا قوية فى بعض الحالات كما فى التماسيح ، أو ضعيفة فى حالات أخرى كما فى كثير العظايا الصغيرة ، فإن السلاحف على اختلاف انواعها لاتحمل اسنانا على الاطلاق ، وقد استعاضت عن الاسنان بصفائح قرنية حادة تمتد على كل جانب من جانبى الفك وتستخدمها السلحفاة فى تمزيق طعامها ، وهى فى الواقع حادة كالسكين ، ففى السلاحف التى تتغذى على النباتات تقوم هذه الصفائح بتقطيع أوراق النباتات وفروعها والطحالب والأعشاب البحرية وغيرها مما تقتات به تلك السلاحف آكلة النباتات ، كما تستخدمها السلاحف آكلة اللحوم فى تمزيق أجسام الفرائس التى تصيدها من حيوانات البر أو البحر تبعا للبيئة التى تعيش فيها .

وتتكاثر جميع السلاحف سواء كانت من السلاحف الأرضية أو من السلاحف المائية بواسطة البيض كما تفعل الطيور ، ولا يوجد منها ما يلد على الاطلاق ، وهناك منها الذكور وهناك الاناث ، وفى موسم التكاثر يتم التزاوج بينهما ، ثم تقوم الانثى بعد ذلك بوضع البيض ، وهى لاتقوم بحضانة هذا البيض كما تفعل الطيور وبعض الزواحف الأخرى ، بل إنها تحفر له حفرا عميقة داخل الرمال أو الأراضى اللينة ، ثم تضع البيض بداخل هذه الحفر وتغطيه بالرمل أو التراب لاخفائه عن الانظار ، وتتركه بعد ذلك ليفقس بفعل حرارة الشمس ، وهذا فى حالة السلاحف الأرضية ، وتتم هذه العملية فى السلاحف المائية أيضا ، إذ أنها تخرج من البحر أو النهر خلال موسم التكاثر ، وتقوم بعمل حفر مماثلة بالقرب من الشاطىء لتضع البيض بداخلها ، وهو ماسوف نشرحه فيما بعد عند الكلام عن بعض السلاحف البحرية .



شكل ١ – منظر جانبى للسلحفاة ، ويشاهد الرأس والطرف الامامى خارجين من فتحة الصندوق الامامية ، والذنب والطرف الخلفى من فتحته الخلفية .

أعمار السلاحف :

المعروف عن السلاحف أنها من الحيوانات المعمرة ، وتلك الحقيقة يعرفها كثير من الناس ، سواء كانوا من المتخصصين أو من غيرهم ممن يهتمون بتربية بعض الحيوانات الأليفة فى منازلهم أو فى حدائقهم الخاصة .

وفى الواقع أن السلحفاة الأرضية – وهى التى تكون فى متناول معظم هؤلاء الهواة – حيوان وديع لايأكل عادة سوى الأعشاب والأوراق النباتية وبعض الفواكه والثمار ، وكذلك يكون الاحتفاظ بها داخل المنزل وتقديم الطعام إليها من الهوايات الممتعة عند كثير من الناس .

ومن خلال هذه الممارسة استطاع الكثير من هؤلاء الهواة أن يدركوا بقاء هذه السلاحف الأرضية سنوات طويلة على قيد الحياة ، وعرفوا أنها من الحيوانات المعمرة التى تعيش أكثر من أى حيوان آخر عادة ، وكانت التقديرات التى وصلوا إليها عن أعمار هذه السلاحف مرتكزة فى الأساس على عدد السنين التى ظلت خلالها تلك السلاحف فى حوزتهم ، دون أن يأخذوا فى الاعتبار عمرها عندما وصلت إليهم لأول مرة ، أو أنهم يقدرون هذا العمر المبدئى تقديرا جزافيا .

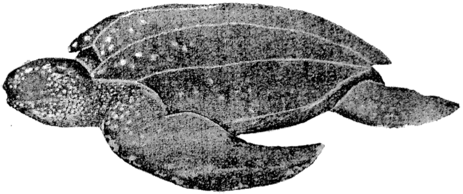
ولذلك تكون معظم هذه التقديرات خاطئة من الأساس ، إذ أن التقدير الحقيقى لعمر السلحفاة لايكون مرتكزا على أسس حقيقية إلا إذا سجل تاريخ فقسها من البيضة ثم عرف بعد ذلك تاريخ موتها ، وهذا لايحدث إلا فى حدائق الحيوان حيث يوجد لكل منها سجل خاص به مثل هذه البيانات .

وفى الواقع إن معلوماتنا عن أعمار السلاحف المختلفة مستمدة من سجلات هذه الحدائق ، ومنها يتضح أن بعض السلاحف المعمرة قد عاشت ٥٠ سنة أو أكثر ، وعلى سبيل المثال فقد كانت إحدى هذه

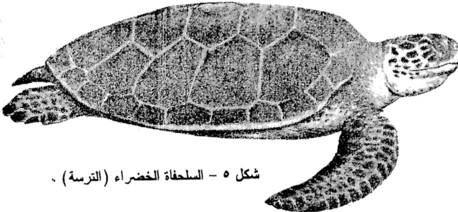
السلاحف المعمرة فى حوزة ملك «التونجا» وكانت تسمى «تو - إماليا» ، وقد أهداها إليه الكابتن كوك فى إحدى رحلاته البحرية التاريخية عام ١٧٧٣ ، «والتونجا» عبارة عن جزيرة صغيرة تقع فى المحيط الهادى الجنوبى ، وقد ماتت هذه السلحفاة عام ١٩٦٦ ، أى أنها بقيت حية لمدة ١٩٣ سنة بعد إهدائها لملك «التونجا» ، وذلك بالاضافة إلى سنوات عمرها عند الإهداء . ومع ذلك فإن الأغلبية العظمى من السلاحف يصل متوسط أعمارها إلى مايقرب من ٥٠ سنة ، وهو رقم كبير نسبيا إذا أخذ فى الاعتبار متوسط أعمار الحيوانات الاخرى بصفة عامة ، ولكنه يقل كثيرا عن متوسط أعمار السلاحف المعمرة التى سبق ذكرها .

ويقتصر وجود السلاحف المعمرة على بعض الأنواع التى تعيش فى جزر «جالا باجوس» (galapagus) الواقعة فى المحيط الهادى بالقرب من سواحل إكوادور فى أمريكا الجنوبية ، وكذلك فى بعض الجزر الاستوائية الأخرى ، وهى تتغذى على الحشائش والأعشاب والأوراق النباتية اللينة والفواكه والازهار والثمار وغيرها من المنتجات النباتية ، وتصل الواحدة منها إلى حجم كبير للغاية بالمقارنة إلى غيرها من السلاحف الأرضية ، ولذلك فقد أطلق عليها علماء الحيوان اسم «سلحفاة الفيل» تشبيها لها «بالفيل» الذى يعتبر حاليا أضخم الحيوانات الأرضية المعاصرة ، وتشاهد إحدى هذه السلاحف العملاقة فى شكل (٣) حيث تم الحصول عليها من جزيرة «الدابر» (Aldabra) ، وكانت تزن ٨٧٠ رطلا ، وهى موجودة حاليا (بعد تحنيطها) داخل المتحف البريطانى للتاريخ الطبيعى بلندن .

ومع أن هذه السلاحف العملاقة كانت توجد بأعداد كبيرة جدا فى معظم جزر «الجالا باجوس» عند اكتشافها لأول مرة خلال القرن السادس عشر إلا أن أعدادها قد قلت كثيرا عن ذى قبل ، كما أنها أصبحت لاتوجد حاليا إلا فى ثلاث جزر فقط من تلك المجموعة الكبيرة من جزر المحيط الهادى ، وتلك الجزر هى البيمارلى ودنكان وأبنجدون .



شكل ٤ - السلحفاة لينة الجلد وهى أضخم الزواحف المعاصرة .



شكل ٥ - السلحفاة الخضراء (الترسة) .

ويتضح من ذلك أن تلك السلاحف العملاقة فى طريقها إلى الانقراض مثل بقية الزواحف الضخمة التى كانت تعيش فى العصور الجيولوجية السابقة ، ويرى العلماء أن الوقت الذى سوف تختفى فيه تلك السلاحف العملاقة من الوجود ليس ببعيد إذا استمر تناقصها بالمعدل الحالى . وهو أمر يدعو إلى الاسف إذا عرفنا أن تلك السلاحف على وجه الخصوص من الحيوانات المحببة إلى النفس فى معظم حدائق الحيوان فى العالم .

السلحفاة لينه الجلد (Leathery turtle)

ويقتصر وجود هذه السلاحف العملاقة على تلك السلاحف الأرضية التى تعيش فى جزر «جالا باجوس» بل توجد منها أنواع أخرى تعيش فى البحر مثل «السلحفاة لينة الجلد» ، وقد سميت كذلك لأن صندوقها العظمى لاتغطيه الدرقات القرنية الكبيرة المعروفة «بصدف السلاحف» بل هو مغطى بجلد سميك لين ، ويوجد بداخل هذا الجلد عدد كبير من الصفائح الصغيرة المرتبة على شكل «الفسيفساء» ، ويتراوح طول السلحفاة لينة الجلد بين متر ونصف إلى ثلاثة أمتار ، كما يتراوح وزنها عادة بين ٣٠٠ - ٤٠٠ كيلو جرام ، وقد سجلت بعض العينات الضخمة التى كان وزنها ٦٠٠ كيلو جرام ، ولذلك فهى تعتبر فى الواقع أضخم الزواحف المعاصرة على الاطلاق . (شكل ٤)

وتعيش هذه السلحفاة فى معظم البحار الاستوائية حيث تشاهد كثيرا حول شواطىء أمريكا الجنوبية وأفريقيا واستراليا واليابان ، وقد تظهر من وقت إلى آخر داخل البحر المتوسط . وهى تتغذى عادة على الأسماك والحيوانات الرخوة والحيوانات القشرية وقناديل البحر وغيرها من الحيوانات البحرية .

وتشاهد الاناث من هذه السلاحف فى

الليالى القمرية صاعدة إلى الشواطىء المهجورة لوضع البيض ، وهى تصعد إلى هذه الشواطىء بعد عملية التزاوج التى تتم فى الماء بينها وبين الذكور فى موسم التكاثر ، وتقوم الانثى بعمل حفرة عميقة فى تلك الرمال بالقرب من الشاطىء ، ثم تضع البيض بداخلها وتغطيه بالرمال لاخفائه عن الانظار . وبعد ذلك تترك هذا البيض متجهةإلى البحر ، وهى تستريح عند الشاطىء فترة من الزمن قبل نزولها إلى البحر مرة أخرى واستئنافها للسباحة ، ويفقس هذا البيض بعد مايقرب من شهرين ، ثم تتجه السلاحف الصغيرة بعد ذلك إلى البحر مباشرة لانها غير قادرة على الحياة على سطح الأرض ، وذلك لان أجسامها مهيأة للحياة المائية .

السلحفاة الخضراء(١)

ومن أشهر السلاحف البحرية الأخرى التى تصل أحيانا إلى احجام كبيرة «السلحفاة الخضراء» green turtle ، وقد تصل العينات الكبيرة منها إلى ما يقرب من متر ونصف طولا ، وتزن مايقرب من ٤٥٠ كيلو جراما ، أما معظم مايصاد منها فيتراوح وزنه عادة بين ٣٠ - ٧٠ كيلو جراما وهى كثيرة الانتشار فى المحيطات : الاطلنطى والهندى والهادى ، وأيضا فى البحر المتوسط .

و «السلحفاة الخضراء» ماهرة جدا فى السباحة حيث تشاهد فى كثير من الأحيان على مسافات بعيدة جدا داخل البحر مع انها فى الاساس من الحيوانات الشاطئية ، وهى تتغذى على مختلف الاعشاب البحرية ، ولحمها طيب المذاق ، كما انها السلحفاة التى يصنع منها «حساء السلحفاة» المعروف فى كثير من المطاعم الاوروبية ، كما أنه يعتبر من الأصناف الفاخرة التى تقدمها تلك المطاعم ، والسلحفاة الخضراء معروفة تماما فى الاسكندرية حيث تعرض فى «سوق السمك» مع الأسماك البحرية الأخرى ، وهم يطلقون عليها اسم «الترسة» ، ويأكلون لحمها كما يفعل ذلك معظم سكان الموانى المطلة على حوض البحر المتوسط (شكل ٥) .

وفى «السلحفاة الخضراء» - كما فى مختلف السلاحف البحرية الأخرى - يتم التزاوج بين الذكور والاناث فى الماء ، ثم تصعد الاناث إلى الشواطىء الرملية لوضع البيض ، ويكون صعودها عادة أثناء الليل ، وتصنع الأنثى لنفسها حفرة كبيرة داخل الرمال اللينة بعيدا عن أمواج الشاطىء ، ثم تضع بداخلها «حضنة» من البيض تحتوى على ٧٠ - ٢٠٠ بيضة ، ثم تغطيه بالرمال ، وهى تمسح على تلك الرمال بزعانفها الأمامية بعناية كبيرة حتى تخفيه تماما عن الانظار . ثم تعود بعد ذلك إلى البحر ، وتضع الأنثى عادة من ٢ - ٥ «حضنات» من البيض فى الموسم الواحد .

ويفقس هذا البيض بحرارة الرمال التى تستمدها من حرارة الشمس ، وهو يفقس عادة بعد مايقرب من شهرين ، وبعد الفقس تخرج السلاحف الصغيرة من الرمال ثم تتجه إلى البحر مباشرة ، وهى لاتنجو خلال هذه الرحلة القصيرة من هجوم الطيور البحرية والحيوانات المفترسة الأخرى التى تبيد منها إعدادا كبيرة قبل وصولها إلى الماء .

هذا مع العلم بأن البيض نفسه - مع العناية الكبيرة التى تبذلها أنثى السلحفاة لاخفائه عن الانظار - لاينجو هو أيضا من عمليات الابادة ، فهناك عدة أنواع من الحيوانات التى تحفر داخل الرمال بحثا عن البيض الذى تجد فيه طعاما شهيا ، كما أن كثيرا من أهالى الشواطىء والجزر التى تلجأ اليها هذه السلاحف ينقبون أيضا بين الرمال لاستخراج هذا البيض من مخابئه حيث يأكلونه كما نأكل نحن بيض الدجاج .



صور تدهور البيئة

دكتور / عباس الحميدى

موضوع البيئة وتفاعلها مع الناس وتفاعل الناس معها هو الان الشغل الشاغل للفرد والجماعة والحكومات على مستوى العالم .

ومع أن موضوع البيئة أصبح مفهوماً لكل فرد من طبقات الشعب إلاأن مبادرة الفرد فى المحافظة على البيئة تتمثل فى قطاعات قليلة .

لقد أصبحت المعرفة بالطبيعة تأتى فى المرتبة الثانية من اكتساب المعرفة لدى كثير من البشر . وحلت محلها اكتساب المعرفة عن طريق قراءة الكتب والافلام السينمائية والتليفزيونية والمناقشات العلمية وافتقدت البيئة الطبيعية أهميتها كمكان للتجربة المباشرة وأصبح المرء يرى فى الطبيعة والبيئة مكاناً للراحة والاسترخاء وليس لاكتساب المعرفة بها عن طريق الملاحظة والتأمل فيها ، وينظرة المهتمون بقضايا الانتاج إلى البيئة الطبيعية على أنها وسيلة لغرض (انتاجية المواد الخام والمواد الغذائية) .

حل مشاكل البيئة :

واذا كانت رغبة المواطنين هى المحافظة على البيئة فان المرء يتوقع بدرجة كبيرة مساهمتهم فى حل مشاكل البيئة على مستوى الرأى العام . وقد دل استطلاع الرأى الذى قام به المعهد الدولى للبيئة والمجتمع فى المانيا على أن المرء يتوقع مساهمة فى حل مشاكل البيئة من جانب مبادرة المواطنين وبالتالى من جانب اتحادات المحافظة على الطبيعة ، وبالعكس من ذلك فإن الامل اضعف فى أن تقوم الحكومات وبدرجة أقل الاحزاب السياسية والصناعة بدورها فى حل مشاكل البيئة .

وبينما يوجد اتفاق فى دوائر الرأى العام إزاء ضرورة حل مشاكل البيئة تظهر اختلافات جماعية واضحة حول الاسئلة عن امكانيات الحلول لكوارث البيئة .

ويمكن التفريق بين نوعين من استراتيجيات الحلول :

١ – حل يكمن فى تطور علمى تكنولوجى .

٢ – حل يكمن فى تغييرات اجتماعية جذرية .

وتوجد اختلافات بينة داخل الرأى العام فى مفهوم أى هاتين الاستراتيجيتين تصلح للتغلب على مشاكل البيئة . يرى البعض أن الحل يكمن فى الاستراتيجيتين بينما يرى فريق حركات محبى المحافظة على البيئة أن الحل يكمن فى التغيير الاجتماعى . وفى محيط السياسة والاوساط الصناعية هناك تفضيل على استغلال الحل الأول .

التفكير والسلوك فى نظم البيئة :
Ecosystems

أظهرت الابحاث النفسية بكل وضوح أن البشر اذا تواجدوا فى نظم بيئية معقدة متشابكة لايكونوا على إستعداد أن سلكوا سلوكا واقعيا حقيقيا بالقدر الكافى المطلوب – وهذا بالتالى يقود الى اخطاء فى اتخاذ القرارات والى اخطاء فى التطور البيئى – وعليه فيجب العمل على كفاءة سلوكيات البيئة – وقد كتب أحد رؤساء نادى روما « أن وضعنا قد يكون ميؤسا منه اذا لم يوجد فى أساس كياننا عامل انقاذى نتمسك به وهذا يقصد به الثراء الفطرى الموجود فى الفهم الانسانى والقدرة على الرؤيا والابداع وهذا ارث منسى وغير مستفاد منه وموجود داخل كل انسان .

إن حل الكارثة البيئية يمكن أن ينجح اذا كانت الاجراءات الضرورية تستطيع أن تتحملها اخلاقيات القيم المتغيرة الراسخة فى قاعدة اجتماعية عريضة .

ثقافة البيئة:

تعليم البيئة فى المدارس يجب أن لايقتصر على مواد الجغرافيا أوعلوم الحياة (البيولوجى) ولكن يمتد هذا التعليم ليجد له مدخلا فى جميع مواد الدراسة (الرياضيات – الفن – علوم الفيزياء ... الخ) وأن تشمل مقررات الدراسة فى جميع مراحل التعليم الحديث مواضيع البيئة المختلفة ليفهمها الطالب حسب عمره وكذلك ثقافة البيئة للمواطن العادى ليقوم بدوره فى ابراز مبادراته .

وفى اطار تعلم وتعليم البيئة توجد مفاهيم تخص الطالب والمدرس هذه المفاهيم يمكن اجمالها فى النقاط الاتية :

١ – نظرة تاريخية . ٢ – مفهوم البيئة .
٣ – سلوكيات البيئة . ٤ – مستقبليات البيئة

صور تدهور البيئة :

تختلف النظرة الى مفهوم تدهور

البيئة ـ فالبعض يراه مثلاً فى إنشاء طرق جديدة على حساب الرقعة الزراعية الخضراء بينما يراه البعض الآخر فى تحويل مجرى مائى ومايتبع ذلك من الظواهر .

وهذا الخلط أو التحير فى المفهوم اللغوى لتدهور البيئة قد يكون وهماً أو زعماً باطلاً أو ذا مغزى سياسي أو مبنى على حقيقة .

وفى المفهوم اللغوى العلمى البحت قد لايوجد تدهور للبيئة ولكنه تغيير لها . فمثلاً زوال غابات اقطار العصر الكربونى أو الحياة الوحشية (البرية) فى وسط أوروبا أو اختفاء الاراضى الزراعية لاقامة المصانع والمدن الصناعية فى القرن التاسع عشر أو التصحر المحتمل أو الاشعاع من حرب عالمية ثالثة ذرية محتملة ماهى إلاصور للبيئة عن الماضى والمستقبل لنفس المكان الجغرافى الواحد (مثل اقليم الرور الصناعى) .

عند الكلام عن تدهور البيئة فإن المقصود المتبادر للذهن هو اكثر من تغيير لبيئة (يمكن تقييمه) أو قياسه بمقاييس لمحصلات أو غايات نلمسها فى الواقع وهذه الغايات التى يمكن أن يقاس بها تدهور البيئة نجملها فى النقط الآتية المتعلقة بحماية وسياسة البيئة :

١ – تحسين الظروف المعيشية للانسان (على حساب البيئة) .

٢ – ضمان وتطور المنفعة والكفاءة للمخزون الطبيعى natural resorces

٣ – استمرارية كفاءة الاداء للمخزون الطبيعى .

٤ – المحافظة على انواع النبات والحيوان وإثراء الطبيعة وجمالها .

والاعتداء على البيئة أو تدهور البيئة لها مقاييس على سبيل المثال فى :

١ – ظهور الامراض (أو بالتالى نقصان الصحة العامة) .

٢ – الاعتداء على الوسط البيئى مثل الاراضى والمياه والهواء (بسبب عوادم الكيمياء) .

٣ – الخراب الناتج من الاستنزاف البيئى كفرضيات (ضروريات) انتاج المواد الغذائية والموارد (فمثلاً فى نضوب معين الموارد وتفتت التربة) .

٤ – تخريب المخزون الطبيعى فمثلا فى ابادة الحيوان والنبات .

ولايكفى فقط معرفة مثل هذه الاعتداءات ـ ولكن ماهى الصور التى تتواجد عليها وكيفية تأثيراتها – فمثلا كيف تظهر الامراض التي تسببها الاعتداءات على البيئة حيث أن معرفة مدى تطور المرض يعطى صورة واقعية عن نوع الخطورة التى تهدد المرء .

صور تأثيرات تدهور البيئة:

الغرض من دراسة هذه الصور هو معرفة تأثير الاضرار على البيئة بعد معرفة ماهيتها .

الصورة الأولى :

انتهاك وتدهور البيئة الحاد الكوارث :

تحدث هذه الامور فى ازمنة محددة وفى أماكن معينة كظواهر طبيعية أو عوارض واضحة يمكن تحديد هويتها مثل :

أ) – جرف مجرى مائى أو فيضان أو عواصف .

ب) – التهاب الصناعى ـ ضبخن (ضباب + دخان) smag على المدن .

ج) – تحطيم ناقلة زيت فى البحر .

د) – موت نوع معين من النبات أو الحيوان وفناؤه .

الصورة الثانية :

انتهاك وتدهور البيئة (البطىء) Furtiue

وهذا يظهر بشكل تدريجى مؤثر فى فساد البيئة ونوعيتها ونتائجها تظهر بعد فترة ولكنها عندئذ تؤم مساحات شاسعة مثـلاً :

أ – استغلال الرقعة الخضراء للانشاءات المرصوفة (مطـارات ، شوارع ، طرق ، ملاعب ، ... الخ) .

ب – تشبع الكائن الحى بالعناصر الثقيلة ومركبات الكلور الكربوهيدروجينية cholorohydro carbons والمـــواد المشـــعة .

ج – الضـوضـاء .

د – اتلاف الاراضى الزراعية بسبب عوامل التعرية والتدمير (سوء الاستعمال)

هـ – زيادة المواد الضارة فى المياه الجوفية والبحار .

و – زيادة ثانى اكسيد الكربون فى الجو

وهذا التدهور البطىء قد يتحول فى مكان ما الى تدهور حاد للبيئة فمثلاً الامطار الحامضية واستنشاق الهواء المحتـوى علـــى الاسبستس Asbests المسبب لسرطان الرئة . وهذان العاملان (١) ، (٢) يؤديان الى الاضرار بالكائن الحى كالانسان والاشجار . والتأثير السالب لهذه العوامل قد يظل لفترة طويلة غير ظاهر ولكنه يظهر فى لحظة محددة لايتوقعها المرء ممايصعب معه عمل أى إجراء مضاد وقائى لايقاف التأثير (المثال الحالى هو اختفاء الغابات فى بعض البلاد الاوروبية بسبب المطر الحامضى الناتج من انبعاث غازات النتروجين والكبريت من المصانع)

الصـورة الثالثـة :

الاستنزاف السريع للموارد :

وعلى الأخص غير المتجددة مثل البترول والفحم والمعادن .... الخ فمثلاً نضوب البترول ينتج عنه مشاكل اقتصادية وسياسية بينما فى حالة الموارد المتجددة مثل المياه أو الغابات تنشأ المشاكل من الاستنزاف المغالى فيه مثل صيد الاسماك والحيتان فى المياه الاقليمية أو الدولية .

الصـورة الرابعـة :

تشييد محطات القوى المحفوفة بالمخاطـر :

مثل محطات القوى للمصانع (مصانع السيارات) وانشاء المصانع الكيميائية والمحطات الذرية ـ حيث لكمية الخطر داخلها فى أى لحظة تطول أو تقصر وهذ المخاطر مرتبطة بكيفية استغلال هذ المحطات أو انفجارها أو تخزينها (عمداً)

وصف الجبال عند العرب

الدكتور / على على السكرى
هيئة المواد النووية بالقاهرة

وصف العرب الجبال وصفا أدبيا رائعا ووضعوا لأسمائها المترادفات وذكروا درجاتها المختلفة من الصغر الى الكبر ثم تحدثوا عن أبعاض الجبل أى أجزائه المتفرقة ، وقد حفلت كتب فقه اللغة بفصول كاملة فى وصف الجبال وما يتصل بها من ظواهر ، وسوف نستعرض فى هذا المقال طرفا من وصف الجبال عند العرب . قال السموءل بن عاديا :

لنا جبل يحتله من نجيره
منيع يرد الطرف وهو كليل
رسا أصله تحت الثرى وسمابه
الى النجم فرع لا يرام طويل

هذان البيتان الجميلان من الشعر هما من وصف العرب الأدبى للجبال ، كما أن فيهما حقيقة علمية هامة وهى أن للجبال أصولاوجذوراتمتدتحتهاكالاوتادلتثبيتها وتثبيت ما حولها من أرض الأمر الذى يتفق مع النظريات العلمية الحديثة عن أصول الجبال .

درجات الجبال

فى كتاب نهاية الأرب فى فنون الادب من تأليف الشيخ شهاب الدين أحمد بن عبد الوهاب النويرى (المتوفى سنة ٧٣٢ هـ/١٣٣٢ م) وفى السفر الأول منه ذكر المؤلف (عن الثعالبى فى كتابه المترجم بفقه اللغة وأسنده إلى أئمتها) اسماء ما ارتفع من الأرض إلى ان يبلغ الجبيل ثم ما ارتفع عن ذلك إلى ان يبلغ الجبل العظيم وترتيب ذلك «أصغر ما ارتفع من الأرض النبكة ، ثم الرابية أعلى منها ، ثم الاكمة ، ثم الزبية ، ثم النجوة ، ثم الريع ، ثم القف ، ثم الهضبة (وهى الجبل المتوسط من الأرض) ، ثم القن (وهو الجبل الصغير) ، ثم الدك (وهو الجبل الذليل) ، ثم الضلع (وهو الجبل الذى ليس بالطويل) ، ثم النيق (وهو الجبل الطويل) ، ثم الطود ، ثم الباذخ والشامخ ، ثم الشاهق ، ثم المشمخر ، ثم الأقود ، والأخشب ، ثم الأيهم ثم القهب (وهو العظيم) ، ثم الحشام»

يكشف النص السابق عن وجود ٢٢ اسما مختلفا ومترادفا لوصف درجات الجبال التى تتفاوت فى ارتفاعها بين الجبيل والجبل العظيم . هذا وحده يبين ثراء اللغة العربية بألفاظها ومصطلحاتها ويبين دقة هذه اللغة فى التعبير حينما تمنحك العديد من الألفاظ المتدرجة لوصف الظاهرة الواحدة وهو أمر قلما يتوفر فى اللغات الأخرى . وطبقا للنص فان أصغر ما ارتفع من الأرض هو النبكة (بفتح الباء والكاف) وهى رابية من طين محددة الرأس وأن أعظم الجبال هو القهب ثم الخشام .

أجزاء الجبل

فى ذكر ترتيب أبعاض الجبل أى أجزائه المختلفة ، ذكر نفس المرجع السابق أن اجزاءه مرتبة من أسفل لأعلى كالآتى :
أول الجبل الحضيض وهو القرار من الأرض عند أصل الجبل
ثم السفح وهو ذيله

ثم السند وهو المرتفع فى أصله
ثم الكيح وهو عرضه
ثم الحضن وهو ما أطاف به
ثم الريد وهو ناحيته المشرفة على الهواء
ثم العرعرة وهى غلطة ومعظمة
ثم الحيد وهو وجناحه
ثم الرعن وهو أنفه
ثم الشعفة وهى رأسه

هذا النص يجمع عشرة أسماء مختلفة لأجزاء الجبل مرتبة من أسفلــه لأعلاه (شكل ٢) ، مبتدئا بالحضيض وهو نقطة اتصال أسفل الجبل بالقرار من الأرض ومنتهيا بالشعفة وهى رأس الجبل وأعلى نقطة فيه . والشكل ٢ عبارة عن رسم تخطيطى تشريحى لقطاع طولى فى جبل يبين بعض أجزائه المختلفة كما وصفها العرب . هذه الأسماء التفصيلية لأجزاء الجبل هى اثراء للغة العربية يزيد من غزارة مادتها ووفرة مصطلحاتها ودقة التعبير وهى أمور لا تتوافر فى كثير من اللغات الحية الأخرى .

من أسماء الجبال

فى مكان آخر من موسوعة نهاية الأرب للنويرى ، ذكر المؤلف عن الثعالبى سبعة أسماء أخرى فى وصف صغار الجبال وهى : اليفع ، الضرس ، الضرب ، العنتيبة ، العنتوب ، الأكمة ، الهضبة . يلاحظ أن فى هذه الأسماء السبعة اسمان (هما الأكمة والهضبة) يشتركان مع الأسماء المتدرجة فى وصف الجبال والتى وردت فى نص سابق .

ومن أسماء الجبال (وما فيها من ظواهر) التى ذكرها الأقدمون :
الثنايا : أى التى ليست بصعبة
والصدع والشقب : شق فيه
والغار والكهف : مثل البيوت فيه

والقردوعة : الزاوية فيه
والشؤون : خطوط فيه .

الكثبان الرملية

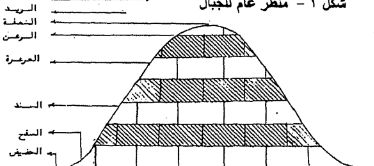
فى كتاب نهاية الأرب للنويرى وفى ذكر ترتيب كمية الرمل قال عن أئمة اللغة إنه اذا كانت الرملة مجتمعة فى العوكلة فإذا انبسطت وطالت فهي الكثيب ، فإذا انتقل الكثيب من موضع إلى آخر بالرياح وبقى منه شىء رقيق فهو اللبب ، فإذا نقص فهو العداب .

الكثبان الرملية هى أحد الموضوعات الرئيسية التى اهتم بها علم الجيولوجيا الطبيعى وأفرد لها فصولا لدراستها . الكثيب جمعه كثبان عبارة عن تل من الرمل يختلف ارتفاعه من مكان لآخر حتى يصل الى مائة متر أو يزيد وهو مكون من رمال ناعمة مستديرة الحبيبات وغير متماسكة . والكثبان أنواع فمنها المستطيل وهو يستطيل عادة فى اتجاه هبوب الريح ومنها الهلالى الشكل وهو المعروف باسم البرخان (شكل ٣) . وهنا نقارن لفظ البرخان الانجليزى بلفظ عربى يذكره الثعالبى فى كتابه المعنون فقه اللغة حيث قال ان الكثيب والنقا ما احد ودب فيه . أى أن النقا هو الكثيب المحدب أى الذى يأخذ الشكل الهلالى . وهكذا نرى أن العرب كانوا أسبق فى وصف أنواع الكثبان الرملية وبالأخص النوع المحدب وأطلقوا عليه اسم النقا ، وليتنا نستخدم اليوم مصطلح النقا بدلا من مصطلح البرخان الأجنبى .

هذا وقد تحدث العرب فى موضوع انتقال الكثبان فقالوا فى النص السابق : «فإذا انتقل الكثيب من موضع إلى اخر بالرياح وبقى منه شىء رقيق فهو اللبب ، فإذا نقص فهو العداب »ومن المعروف لدينا اليوم أن الكثبان الرملية تنتقل من مكان لآخر بفعل الرياح وتختلف سرعة انتقال الكثيب على حسب قوة الريح الناقلة . وطريقة انتقالها أن تنزع الريح الطبقة الرفيعة العليا من الرمال من أحد جوانب الكثيب ثم تعيد ترسيبها على الجانب الآخر منه ومع تكرار هذه العملية يتحرك الكثيب من مكانه فى اتجاه الريح . وقد يتبقى شىء



شكل ١ – منظر عام للجبال



شكل ٢ – قطاع طولى فى جبل يبين بعض اجزائه المختلفة كما وضعها العرب .



شكل ٣ – الكثيب الهلالى أو البرجان وقد اطلق عليه العرب لفظ النقا .

من الرمال مكان الكثيب القديم وهذا ما وصفه العرب بأنه اللبب أو العداب ، ويصعب أن نجد لهذين المصطلحين مثيلا فى اللغات الأخرى . ومرة أخرى هذه الدراسات وغيرها توضح ثراء اللغة العربية بألفاظها ومصطلحاتها وكلماتها والمترادفة ودقة التعبير مما يجعلها أهلا لأن تكون لغة العلم فى كافة مجالاته وفروعه .

الوصف الأدبى للجبال

من نماذج وصف العرب الأدبى للجبال ماذكره القلقشندى (المتوفى سنة ٨٢١ هـ/١٤١٨ م) فى كتابه الموسوم صبح الأعشى فى كتابة الانشا ، يقول القلقشندى فى وصفه الرائع للجبال :

فأما الجبال فهى أوتاد الأرض أرسى الله تعالى بها الأرض حيث مادت لما دحاها الله تعالى على الماء ... وقد نقل أن قاف جبل محيط بالدنيا عنه تتفرع جميع جبال الأرض والله أعلم بحقيقة ذلك . وتوصف الجبال بالعظمة فى القدرة والعلو وصعوبة المسالك وما يجرى مجرى ذلك . وأما الأودية فهى وهاد فى خلال الجبال جعلها الله تعالى مجارى للسيل ونبات الزرع ومدارج الطرق وغير ذلك وتوصف بالاتساع وبعد المسافة والعمق وربما وصفت بخلاف ذلك . وأما القفار فهى البرارى المتسعة الأرجاء الخالية من الساكن وتوصف بالسعة وبعد المسافة وقلة الماء والايحاش وصعوبة المسالك وما يجري مجرى ذلك .

فى النص السابق وصف القلقشندى الجبال على أنها أوتاد الأرض خلقت من أجل أن ترسى دعائمها وهو وصف يتفق مع النظريات العلمية الحديثة كما أشرنا الى

ذلك فى صدر هذا المقال ، وتحدث بعد ذلك عن جبل قاف الذى يحيط بالدنيا من وجهة نظره . وأخذ فى سرد ما توصف به الجبال من عظمة فى المقدار وعلو فى الارتفاع ووعورة فى المسلك ، ثم أورد ذكر الأودية والقفار .

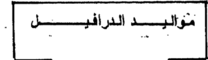
جبال افريقيا الاستوائية

فى موسوعة نهاية الأرب للنويرى ورد أن أبو الفرج قدامة بن جعفر قال فى كتابه الخراج عن جبال افريقيا الاستوائية : "«وجدت خلف خط الاستواء في الجنوب وقبل الاقاليم الأول جبال تسعة : خمسة منها متقاربة المقادير ، أطول ما بين أربعمائة ميل إلى خمسمائة ميل ، وجبل طوله سبعمائة ميل ، وجبل القمر وطوله ألف ميل وبعضه وراء خط الاستــواء وبعضه فى الاقليم الأول ، وجبل بعضه وراء خط الاستواء وبعضه فى الاقليم الثانى" .

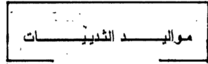
هذا النص يبرهن بما لا يدع مجالا للشك أن العرب كانت لهم معرفة ودراية واسعة بمناطق افريقيا الاستوائية فهو يشير الى وجود بعثات كشفية عربية ارتادت هذه المناطق فضلا عن دراسة ما بها من جبال وحصر عددها وقياس أطوالها وتحديد مواقعها . هذا الجانب يبين اهتمام العرب بدراسة الجبال دراسة علمية متأنية قوامها الاستكشاف والمشاهدة بجانب عمليات المسح والرصد .



أمان محمد أسعد
مدرس مساعد
بكلية العلوم جامعة القاهرة



الدرفيل من ثدييات اليابسة التى هجرتها إلى البحر فتحولت أطرافها الأمامية إلى زعانف والخلفية إلى بقايا عظمية . كذلك لا يوجد شعر على جسم الدرفيل مثل بقية الثدييات ، ومع ذلك فهو يملك رئتين يتنفس بهما الهواء مباشرة ولا يتنفس عن طريق الخياشيم مثل الأسماك . والدرفيل لا يضع بيضاً وإنما يلد درافيل صغيرة . وإذا أحست الأم بنزول صغيرها إستدارت بسرعة كى تعض الحبل السرى الذى يربطهما ، وكى تدفع صغيرها إلى سطح الماء لأخذ حاجته عن الهواء . ويعتمد الدرفيل الصغير على لبن أمه طوال الاشهر الستة الأولى من عمره . وبعد ذلك يتغذى على السمك الصغير ، ولكنه لا يستغنى تماماً عن لبن الأم قبل أن يبلغ ١٨ شهراً . وتحتفظ الأم بلبنها وسط عضلتين بطنيتين تحتفظ فيهما بالحلمة التى يرضع منها صغيرها . وتسبح الدرافيل عادة فى مجموعات متوسطة العدد قرب الشواطىء . وهى على درجة عالية من الذكاء ، وتقلد أصواتا كثيرة وهناك إعتقاد أن الدرافيل لها القدرة على التواصل فيما بينها .



لا يزيد حجم الغزال المولود عن عُشر حجمه وهو بالغ ، ومع ذلك يكون عند ولادته كامل النمو قادراً على الجرى والقفز . أما الدببة فمواليدها أصغر حجما ، وقد لا يزيد عن اثنين فى الألف من حجم الأم . وتولد الصغار ضعيفة ، عمياء . وفى العادة تلد الدبة مرة كل سنتين ، وتضع فى كل مرة من واحد إلى أربعة مواليد . وهى تمضى الشتاء فى تربية الصغار ولا تسمح للدب ، رفيقها ، أن يقترب منها . فالدب لا يطيق صغاره ، ولو تمكن منها لقتلها . ولكن الدبة ، التى تعرف هذا الطبع فى رفيقها تمنعه من الاقتراب من الصغار ، وتحميهم من شره . وهى تعد لهم مسكناً منفصلاً فى الثلج وتقضى معهم فترة « البيات الشتوى » حتى ينتهى فصل الشتاء وتكبر الصغار ، تمضى شتاءها التالى مع رفيقها .

والقاعدة فى الثدييات أن تحتفظ الأم بجنينها يكتمل نموه ، ثم تلده حيواناً كاملاً ، يتغذى على ما تحمله أسفل بطنها من غدد ثديية . ولهذا تحتفظ الأم من الفيلة بجنينها ٣٦٠ يوماً ، ولا يكاد يولد حتى ينضم إلى قطيعه ويلحق به فى كل مكان . ولكن بعض الثدييات مثل القنغر (الكانجارو) والأبوسوتوم (النعلب الأمريكى) يلدان صغاراً غير كاملة ، لا تزيد فى حجمها عن عقلة الصباع . ويحتاجان ، لهذا السبب إلى تربيتها فى كيس أسفل البطن . ويبقى مولود القنغر شهوراً طويلة داخل كيس الأم ، ثم يتركه لفترات تتدرج طولاً ، وقد لا يعود إليه عندما يكبر قليلاً إلا طلباً فى بعض اللبن أو لحمايته من الأخطار . أما خلد الماء (البلاتيبوس) ، وبعض أنواع «آكل النمل» الذى يعيش فى استراليا وامريكا ، فيضع بيضاً ، ويعتنى بهذا البيض حتى يفقس . ويطلق لفظ « آكل النمل» على مجموعة متشابهة من ثدييات افريقيا وآسيا وامريكا ، أهمها البانجولين (أم قرفه) والأرمديللو والايكدنا (قنفد النمل) والأردفارك (خنزير الأرض : أبو أظلاف السودانى) . ولا تكتفى هذه المجموعة البدائية بالتغذى على النمل وجده ، وإنما تتغذى على بيضه وتتصيد ما حولها من حشرات وطيور وخضر . ولآكل النمل فم مدبب ولسان طويل يعينانه على إصطياد الحشرات ، وهو مزود بدروع عظيمة صغيرة تتصل عند نهايتها بالجلد ويتخللها شعر كثيف . والدرع والشعر تحميان آكل النمل عند عدوانه ، كما تفيده عند هربه ، إذ يلقى بنفسه عليها من فوق الأشجار إلى الأرض . ويكمن دفاع آكل النمل فى قدرته العجيبة على نقب الأرض والاختفاء فيها قبل أن يتمكن خصمه من الإمساك به .

كابيتسا

والتعاون بين العلماء

يسرى عبد الغنى عبد الله
باحث بهيئة الكتاب

فى الثامن من إبريل الماضى (١٩٨٤) توفى بيوتر ليونيدوفتش Piortl Kapitso، المولود عام ١٨٩٤ والذى يعد من أكبر علماء الاتحاد السوفيتى فى القرن العشرين وأحد أفذاذ علماء الفيزياء فى عصرنا الحديث . وقد اهتمت الدوائر العلمية بهذا العالم الانجلو سكسونى إهتماما خاصا بخبر وفاة ليونيدوفتش وافردت له الصحف والدوريات الاميريكية والبريطانيه اعمدة كاملة لنعية بما يليق به ليس لانه عالما متميزا فحسب ، بل وأيضا لانه أمض اكثر من ثلاثة عشر عاما يشتغل بالبحث فى معمل كافندش الشهير بكمبريدج البريطانية تحت إشراف عالم الفيزيقا المشهور اللورد رذ دفورد (١٨٧١ - ١٩٣٧) فأسهم بدوره فى إنتعاش علم الفيزيقا بيريطانيا قبل الحرب العالمية الثانية . وكان بيوتر ليونيدوفتش كابتسا - وهذا لقبه وكان بيوتر الى كمبريدج عام ١٩٢١ م ليعمل مع رذر فورد . وذلك بعد أن تخرج مهندسا من معهد البولتكنيك الشهير بمدينة بتروجراد (لينجراد حاليا) وكما هو معروف فإن منهج لورد رزرفورد كان اساسه الاعتماد على التجربة ، لذا فقد رحب بمقدم هذا المواطن الروسى الشاب ذى المقدرة الهندسية الفائقة ، وظل كابيتسا يعمل معه طوال العشرينات والأعوام الأولى من الثلاثينات بكمبريدج ، متفرعا لبحوثه فى مجال الحرارة المنخفضة وفى إنتاج حقول مغناطيسية مكثفة . وقد توج نجاحه فى هذين المجالين بانتخابه عضوا فى الجمعية (الملكية) البريطانية عام ١٩٢٩ م .

وقد دفع هذا التوفيق الذى ناله العالم الروسى الشاب لورد رزرفورد ليطلب من الجمعية الملكية أن تبنى معملا خاصا لكابيتسا بكمبريدج ليداوم تجاربه فى مجال الحرارة المنخفضة وبحوثه المغناطيسية ، وتم فعلا بناء المعمل وإعداده فى عام ١٩٣٤ م . غير أنه فى صيف نفس العام ذهب كابيتسا فى عطلته الصيفية لروسيا وهناك أقفل الباب أمام عودته الى معمله بأنجلترا . على أية حال وعينته الحكومة الروسية مديرا لمعهد جديد للبحث الفيزيقى فى أكاديمية العلوم السوفيتية فى موسكو وظل كابيتسا يداوم بحثه فى مجال الحرارة المنخفضة وبصورة خاصة فى ميدان تسييل غاز الهليوم Liquid Helium: وتشير قرائن الاحوال ، أن كابيتسا فصل من عمله الحكومى عام ١٩٤٦ م لرفضه العمل فى إنتاج الاسلحة النووية وأمض الاعوام التالية الى ١٩٥٣ م تحت التحفظ بمنزله خارج موسكو العاصمة السوفيتية ، وإن داوم هناك البحث مع ابنه العلامة الروسى المرموق سرجى كابيتسا فى مجال الهيدرودينامبكا . وبعد موت إستالين أرجع كابيتسا الى منصبه السابق فعاد للبحث العلمى فى مجال فيزياء الحرارة المنخفضة ، وبصورة خاصة فى ميدان الوقود السائل من أجل الصواريخ . ولعل الذى حققه الاتحاد السوفيتى فى هذا الميدان يرجع الفضل فيه [illegible] الاول لبحوث كابيتسا ، مما [illegible] السوفيت من نيل الاسبقية بإطلاق أول قمرين صناعيين عام ١٩٥٧ م هما اسبوتنك الاول ، وإسبوتنك الثانى .

وفى عام ١٩٦٦ م سمحت الحكومة السوفيتية لكابيتسا بزيارة بريطانيا كى يتسلم ميدالية رزرفورد الذى منح إياها عما تم الاعتراف عالميا باسهاماته الكبرى فى مجال علوم الفيزيقا بمنحة جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٧٨ م . ولقد عرف كابيتسا بصراحته ونزعته الاستقلالية ، مما أجبر إستالين على احترامه رغم عدم التوافق الفكرى بينهما . وقد اعرب كابيتسا مرارا وتكرارا فى تصريحاته وكتاباته عن أمله ألا تخضع الحقيقة العلمية للضغط الايديولجى وهو أمر لم يكن ليجرؤ أحد على التفوه به داخل النظام الشيوعى الصارم .

أما أهم خدمات كابيتسا العلمية من أجل البشرية فنذكر منها :

أولا : أن كابيتسا أول من أقتحم ميدان علوم الحرارة المنخفضة فى مجال الفيزيقا ، وساقة هذا بالتالى الى تسييل غاز الهيليوم أصعب الغازات واعقدها فى التكييف . ومن المعترف به علميا أن جميع ألات تسييل الهيليوم Helium Liauefier المستعملة فى التبريد والتجميد بالعالم تدين لكابيتسا بهذا . والهليوم السائل عنصر لاغنى عنه فى استعمال الصواريخ وفى الملاحة الفضائية .

ثانيا : كان أول من شرع فى بناء مغناطيس هائل يستطيع إنتاج حقل قوته نصف مليون جاوس Gauss (وحدة قياس المجال المغناطيسى) وبذلك فتح الباب للتقدم فى هذا المجال الحيوى الخطير .

ثالثا : له بحوث عامة فى علوم الفيزيقا خاصة فى الكهرباء ، والهيدرودينامبكا

وأخيرا فإن كابيتسا هو خير مثال للتعاون العلمى بين العلماء فى العالم أجمع .



١ اســـــنان

الدكتور: فؤاد عطا الله.

الأسنان كتل صلبة من مادة متكلسة تشبه العظم ويتكون كل سن من جزء ظاهر فى التجويف الفمى وتحيط به اللثة يعرف بالتاج وجزء غائر في تجويف بعظم الفك يعرف بالجذر ، والجزء الواقع بينهما هو العنق . ويتوسط السن اللب الذى يقع فى المحور الوسطى الطولى ممتدا من التاج حتى قناة الجذر التى يمر من خلالها الاعصاب والأوعية الدموية (شكل : ١) .

يتكون السن التام النمو من الميناء الذى يحيط بتاج السن من كل جانب وهو أكثر مواد الجسم صلابة . والميناء مادة شفافة عديمة اللون لكنها تأخذ لون العاج . أما العاج فهو المادة التى تعطى للسن شكله . ومادة العاج تتكون من فوسفات وكربونات الكالسيوم بالأضافة إلى الماء ومواد عضوية وتتميز بوجود قنيات غاية فى الدقة يتراوح قطرها بين ٢ - ٥ ميكرون . أما الطبقة التى تقع اسفل العاج فهى طبقة اسمنتية تغطى جذور الأسنان وتركيبها يشبه تركيب العظام (شكل : ١) أما اللب فهو غنى بالأوعية الدموية والاعصاب والأوعية الليمفية . يقوم اللب بتغذية الطبقة العاجية وينبه تكوين الأسنان ونموها اثناء نتوئها .

عدد الأسنان فى الأشخاص البالغين اثنان وثلاثون من الأسنان الدائمة . تدفع هذه الأسنان الأسنان اللبنية العشرين عند الأطفال تدريجيا فى مراحل العمر فيما بين السادسة والسابعة عشرة . يمكن للانسان البالغ أن يمضغ اللحوم والخبز والبقول والمكسرات والمواد معتدلة الصلابة بواسطة الضروس الطاحنة الخلفية (١، ٢، ٣ فى شكل : ٢) . ويطحن الطعام ويعده للبلع بواسطة الضروس الطاحنة الأمامية (٤، ٥ شكل : ٢) . ويمكنه أن يمزق المواد المطاطة بأنيابه (٦ فى شكل : ٢) ويقضم تفاحة أو موزة بقواطعه (٧، ٨ فى شكل : ٢) .

والاسنان تتآكل أسطحها ويغمق لونها الأبيض المائل للصفرة مع تقدم العمر ويمكن الاستدلال منها على عمر الإنسان والحيوان . وعدد الاسنان وانواعها وتوزيعها فى فم الحيوانات يختلف من حيوان لآخر . منها اسنان مدببة فى القوارض واسنان مستعرضة فى الخيل والحيوانات المجترة . وفى المجترات توجد الأسنان فى الفك الأسفل فقط . وتلعب الانياب دورا هاما فى حياة بعض الحيوانات فهى تنمو بشكل واضح فى أكلات اللحوم فهى تفيده فى الدفاع عن النفس وحفظ توازن الجسم والارتكاز عليها . وتتميز بعض انواع الفقمة بوجود انياب طويلة تستخدمها فى حرث قاع البحر سعيا للحصول على طعامها من المحارات ونجوم وقنافذ البحر وتستند عليها أثناء خروجها من البحر إلى الشاطىء .

الاسنان تمتص الصدمات أثناء المضغ والفلـــوريد يزيد صـــلابتها

اكتشف المتخصصون فى دراسة خواص المواد السر فى أن الأسنان تتميز بصلابة كافية تؤهلها لمضغ أنواع متنوعة من الطعام . لقد وجد بيتر فوكس بجامعة نوتنجهام أن الاسنان تستطيع ان تمتص قدرا كبيرا من الضغط والطاقة الواقعة عليها دون أن تنكسر . ذلك لأنها تتكون من مادة عضوية صلبة تتخللها مسام ممتلئة بسائل .

بهده الصورة تعمل الاسنان اثناء المضغ بطريقة تشبه ماصات الصدمـات الهيدروليكية الموجودة بالسيارات . أن

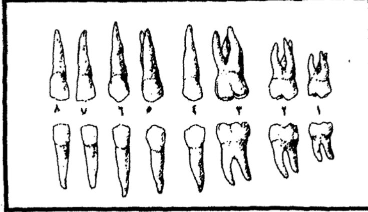


(شكل ١) : مقطع طولى فى ضرس انسان يبين تركيباته الأساسية وهى التاج المغطى بالميناء أقوى مواد الجسم صلابة وطبقة العاج شبه العظمية والأسمنت الذى يغطى الجذر تحت مستوى اللثة . ويقع اللب تحت طبقة العاج ويحتوى على الأعصاب والأوعية الدموية .

الطاقة والضغط الواقعين على الانسان يمتص تأثيرهما بواسطة حركة السوائل التى تمتص بين الثغرات الدقيقة التى تتخلل تركيب الاسنان .

ان الجزء الصلب من الأسنان يتكون من منشورات سداسية من بلورات فوسفات الكالسيوم المائية (هيدروكسى أباتايت) . يضم هذه البلورات مع بعضها مادة ضامة لينة اعتقد علماء الفسيولوجيا فيما مضى أن هذه المادة الضامة نوع من المواد الاسمنتية اللاصقة لكن أوضح بيترفوكس أنها تتكون من شبكة من المسام الدقيقة للغاية . هذه المسام يتراوح قطرها بين ٢ - ١٠ مانومتر ممتلئة بسائل غروى وتمر خلال بلورات فوسفات الكالسيوم . عندما تتلقى الاسنان صدمة فان السائل الموجود بهذه الثغرات يمتص هذه الصدمة إذ أنه يسيل خلال هذه الشبكة من المسام يؤدى ذلك إلى تنبيه أيونات الكالسيوم ويتكون مجال كهربائى صغير . حيث أن هذه المسام فى غاية الدقة فإن هذا المجال الكهربائى يؤدى إلى زيادة لزوجة السائل مما يقلل سرعة تسربه بصورة واضحة . فى مثل هذه الظروف تسبب هذه الزيادة فى لزوجة السائل تبديد أكبر قدر من الضغط الواقع على الأسنان فى عملية دفع السائل خلال المسام .

إن هذه الحقيقة تقترح كذلك ان درجة لزوجية هذا السائل الخلالى تتاثر تبعا لنوع الأيونات الموجود على سطح منشورات فوسفات الكالسيوم المائى . لقد أوضح فوكس أن استبدال أيونات الكالسيوم المائية الموجود على سطح الأسنان بايونات الفلوريد تؤدى إلى زيادة لزوجة السائل الخلالى للاسنان التى تصبح أكثر صلابة .



(شكل ٢) : أسنان النصف الأيمن من الفكين الاعلى والاسفل لمجموعة أسنان البالغين وعددها اثنان وثلاثون .

ميزان جديد للحرارة بدون أضرار

ابتكرت إحدى الشركات ميزان جديد للحرارة تفادت فيه سلبيات ميزان الحرارة الزجاجى المعروف الذى قد ينكسر فى فم المريض وينسكب الزئبق وهو مادة مسممة .

الجهاز الجديد عبارة عن صحيفة من البلاستيك طولها ٩ سم وعرضها ٩ ملليمتر وضع فى طرفها فيلم حساس للحرارة معرض للخارج عبر ثقوب مرقمة .

ويكفى لقياس الحرارة وضع طرف الصحيفة المثقوب فى الفم ، فيحدث رد فعل فى الفيلم تجاه الحرارة فتبدأ مادة الفيلم فى اكتساب لون أزرق .

وبما أن كل ثقب يتفاعل مع درجة معينة من الحرارة فإن آخر ثقب ملون هو الذى يرشدنا إلى حرارة الجسم عند قياسها .

وهذه الصحيفة لاتستخدم إلا مرة واحدة مما يمنع انتقال الجراثيم عبر الميزان . !

ذاكرة .. للتليفون اللاسلكى

تمكنت أحدى الشركات الفرنسية من تطوير التليفون اللاسلكى تطوراً ملحوظاً .

فقد أنتجت تليفون جديد يستطيع أن يبث ويتلقى المكالمات ضمن دائرة تعادل مساحة باريس .

الجهاز الجديد مزود بذاكرة تخزن عشرة أرقام ، ويمكن طلب الرقم الأخير تلقائياً عدة مرات إذا كان مشغولاً .

من ناحية أخرى يمكن استخدام هذا التليفون داخل السيارة أو خارجها أو وضعه فى حقيبة اليد .

بطارية سيارتك لن تخذلك بعد اليوم

لن تجعلك بطارية السيارة تقع فى مأزق بعد اليوم حين تفرغ البطارية نتيجة نسيانك أحد المصابيح مضاءة أو لأى سبب آخر .

السبب يرجع إلى إبتكار جديد إبتكرته إحدى الشركات حيث قامت بصنع مولد كهربائى شمس يؤمن شحن البطارية بشكل مستمر وتعويض ما فقدته من طاقتها .

المولد الجديد يتكون من ٨ خلايا تلتقط أشعة الشمس وتحولها إلى طاقة كهربائية ترسل إلى البطارية ، وهو صغير الحجم بحيث يمكن وضعه خلف الزجاج الأمامى للسيارة أو ربطه مباشرة على البطارية بعد إخراجها من المحرك !

زيـــارة المستشفيـات بين التصريـــــح والمنع

دكتور مصطفى أحمد شحاتة
أستاذ الاذن والانف والحنجرة
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

زيارة المرضى واجب دينى واجتماعى وضرورة صحية ، لذلك حرصت كل الديانات على تذكير الناس بها ، ودعوتهم لعيادة مرضاهم ومشاركتهم الشدائد وتخفيف الآلام والمتاعب عنهم . وتذكر للنبى محمد - صلى الله عليه وسلم - أحاديث كثيرة حول هذا المعنى لدعوة الناس لأداء هذه الواجبات الانسانية ، وكان يضرب المثل لأصحابه ، بعيادته للمرضى فى بيوتهم والسؤال عنهم إذا غابوا عن مجلسه ، حتى لو كان من غير المسلمين . لذلك حرص الخلفاء والحكام والملوك والسلاطين فى كل العصور اللاحقة على زيارة المستشفيات وعيادة المرضى وتقديم الحلوى والهدايا لهم. ويذكر التاريخ للسلطان أحمد بن طولون - انه كان يزور مستشفيات القاهرة مرة كل أسبوع، ويقدم المنح والهدايا للمرضى للتخفيف عنهم والتلطف معهم . ومازالت تلك التقاليد الدينية والاجتماعية ، متأصلة فى المجتمع المصرى ، الذى يحرص كبار المسئولين فيه وأعضاء الجمعيات الخيرية والاهلية على تأدية هذه الواجبات فى المناسبات الدينية والقومية .

من هذه الجذور الدينية والتاريخية والاجتماعية نعرف سبب الاهتمام الكبير بزيارة المرضى بالمستشفيات والحرص الشديد من الاهل والاصدقاء على ، زيارة مرضاهم وحمل الهدايا والحلوى لهم، لادخال السرور عليهم ، والبهجة الى نفوسهم والتخفيف عن ما يقاسونه من ألم وتعب. ويستجيب لهذه الواجبات كل فئات المجتمع وطبقاته، حيث يتوجه الآلاف منهم طوال ساعات النهار نحو المستشفيات لزيارة المرضى، لتقديم هذا الواجب الضرورى .

والأطباء يعرفون أهمية زيارة المرضى، ومدى سعادة المريض برؤية أهله وأصدقائه وقدر التحسن الكبير الذى يطرأ على صحته ، وسرعة الشفاء الذى يتحقق له من إبتسامات الزائرين وكلماتهم المطمئنة ، فزيارة المريض تحمل له نصف الشفاء . ولذلك تحرص المستشفيات فى كل أنحاء العالم على تسهيل هذه الزيارات وإتاحتها للجميع . وفى المجتمعات الغربية التى تنقطع فيها الصلات الأسرية وتتفكك العلاقات الاجتماعية تجد إدارات المستشفيات تبحث عن متطوعين ، يتقدمون تطوعا لزيارة المرضى ، الذين لايزورهم أحد أو لايجدون من يسأل عنهم .

هذه الرغبة الشديدة من المواطنين لزيارة مرضاهم والتوجه اليهم فى أماكن علاجهم للسؤال والاطمئنان والمواساة ، تقابل فى بلادنا بعناد كبير من إدارات المستشفيات والعاملين . بها فى محاولات يائسة ومستميتة لايقافها أو الحد منها ، وهم فى سبيل ذلك يصدرون العشرات من اللوائح والتعليمات ويتخذون المئات من الاجراءات ويقيمون الاسوار حول المستشفيات لمنع الزوار من الدخول وغلق الابواب بالمفاتيح ووضع الحراس عليها بل وعزل اقسام المستشفى عن بعضها ووضع الحواجز والبوابات فى كل أنحائها وتعيين العشرات من المشرفين والمعاونين والملاحظين ، والذين يلاحقون الزوار بمجرد دخولهم أو فى حجرات المرضى ، لطردهم خارج المستشفى ، ثم تفتق ذهن القائمين بالمستشفيات إلى فكرة فرض إتاوة مالية لكل من يريد الدخول للزيارة فى غير الميعاد المحدد لها ، وسمى ذلك رسم زيارة (وذلك من باب التـأدب) ، وأخـذت قيمـة هذه الاتاوة تتزايد مع حاجة الناس للزيارة حتى تضاعف قدرها فى الشهور الاخيرة ، واصبحت وسيلة شبه مشروعة تمارسها المستشفيات من أجل زيادة مواردها وذلك باستغلال حاجة الناس لزيارة مرضاهم وتضحياتهم بما يملكون من أجل تحقيق هذه الحاجة .

ودعوى المستشفيات للوقوف أمام الزيارات المفتوحة لجميع المواطنين فى جميع الأيام وطوال ساعات النهار تقوم على أسباب عديدة ، فكثرة الزوار وتزايد أعدادهم يربك العمل الطبي ويزعج بعض المرضى المجهدين ، ويأتى بكثير من المأكولات والمشروبات التى قد تحمل المرض أو العدوى للمرضى بجانب التلفيات التى تلحق بمرافق المستشفى وأدواتها وأجهزتها ، والقاذورات الكثيرة التى تتجمع فى كل أنحاء المستشفى . هذا بجانب خطورة الزيارة لبعض الحالات المرضية التى قد تقل العدوى منها أو إليها . لكل هذه الاسباب تقف المستشفيات للزيارة بالمرصاد ، فتحدد عدد أيام الزيارة ، وتقلل من الساعات المسموح بها للزوار ، وتغلق بعض الاقسام أو الوحدات لمنع الزيارة عنها بالكامل .

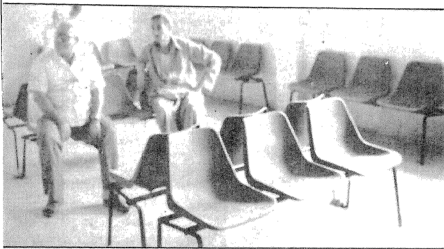
إن موضوع زيارة المرضى يحتاج إلى نظرة شاملة وعامة ، تضع فى الاعتبار التقاليد والعادات المتأصلة فى المجتمع المصرى ، وكذلك مصلحة المستشفيات والحفاظ على كيانها ومرافقها ونظافتها . ولا يجب أن تحل المشكلة بتفضيل مصلحة أحد الأطراف على الآخر، والاحدث

التصادم والتضارب، ويلجأ الطرف المغبون - وهو جمهور الزائرين - إلى الوسائل غير المشروعة لتحقيق رغبته فى زيارة مرضاه ، ومهما تفعل وتنظم وترتب إدارة المستشفيات لتنفيذ قراراتها فإن ذلك كله يسقط أمام الضغط المتزايد والمستمر من جماهير الزائرين .

إن زيارة المريض واجب اجتماعى ونفسى وصحى ، ودخول أهله وأصدقائه اليه بالمستشفى ضرورى لسرعة شفائة واسترداده لصحتة . وعلى إدارات المستشفيات أن تعترف بهذه الحقيقة عندما تنظم وتخطط لتنظيم الزيارة فلا تكفى إتاحة الزيارة يومين فى الاسبوع ولايكفى تحديد وقتها بساعتين فى اليوم ، ثم تمنع الزيارة عن الجميع فى باقى الايام والاوقات .

اذا كان هناك بعض المرضى فى حالة صحية حرجة فيمكن منع الزيارة عنهم دون غيرهم واذا كانت بعض العمليات الجراحية عرضة للتلوث فيمكن تغطيتها بالغيارات المعقمة أو المواد العازلة وإذا كانت بعض الحالات المرضية يخشى أن تنتشر العدوى منها أو إليها ، فإن الزيارة من خلف الحواجز الزجاجية تكفى لمثل هؤلاء المرضى وكل مستشفيات العالم تفعل ذلك وتتيح الفرصة للزوار لزيارة مرضاهم يوميا مع أخذ الاحتياطات الواجبة . بل ان بعض المستشفيات فى أوربا وأمريكا، تقيم دوائر تلفزيونية مغلقة ، يستطيع الزوار أن يروا مرضاهم ويتكلمون اليهم . دون أن يختلطوا بهم أو تمتد أيديهم اليهم بالعدوى أو الضرر. وخلاصة القول هو أن تتطور إدارات المستشفيات فى نظامها وعملها بحيث تؤمن سلامة المرضى وفى نفس الوقت تحقق للزوار رغبتهم فى الزيارة الصحية السليمة ، دون منع أو ارهاب، وتتغير عادة الناس بالتوعية والارشاد نحو المحافظة على نظافة المستشفيات ونظامها . وبهذا يمكن أن نصل إلى فض الاشتباك المزمن المستمر بين إدارات المستشفيات وجموع الزائرين المترددين لزيارة مرضاهم .





من أجـــل صحتـــك

«وكلية» لاتعرف الكلل

عبد الحكيم النجار

... الأقلال من المواد البروتينية والاكثار من العناصر النباتية يساعدان كثيرا على تجنب الاصابة بامراض (الكلية) كما يساهمان فى وقف المرض الذى يدمر الكلية حيث يضطر المريض .. حيال ذلك إلى الاستعانة بكلية اصطناعية او اجراء عملية لزرع كلية منقولة !!!

هذا الاستنتاج المهم والهام هو ما انتهت إليه دراسة اميركية حول العلاقة بين نوعية الطعام والأمراض التى تصيب الكليتين وتكون بداية للقضاء عليها ...!!

ويؤكد التقرير الذى نشر عن الدراسة فى مجلة (نيوانجلاند) الطبية ان نوعية الطعام والتعديل فيها يساهمان فى وقف

الحالات المرضية المزمنة وقد يعينان المريض عن الاحتياج الى كلية اصطناعية .. او كلية منقولة ..

وهذا يعنى انه اذا سارع المريض فى المراحل الأولى من المرض إلى تغيير نظامه الغذائى والإقلال من (البروتينات) لحساب الطعام النباتى .. فقد يستطيع وقف المرض الذى يدمر (الكليتين) .. وكلما يكر المريض بتغيير نظامه الغذائى كلما عطل نمو المرض وتقدمه لسنوات وسنوات وربما شفى تماما بعون من الله تعالى ...

وفى ذلك يقول : الدكتور وليام ميتش ، احد المشاركين فى الدراسة ان مفتاح النجاح فى هذا الشأن هو البدء مبكرا بتغيير النظام الغذائى للفرد عندما يتبين ان اصابة الكلية بدأت تستفحل ... وتابع الدكتور ميتش يقول : (لقد تبين لنا ان ذلك له أثر كبير من حيث قدرته على وقف تطور المرض ..

معلومــة

والمعلوم ان الاصابة المزمنة تمنع الكلية من اداء عملها على النحو المطلوب ، اى انها لاتكرر الدم بالدرجة الكافية .. وتظهر الاعراض حين تتراكم نفايات الأطعمة الغنية بالبروتينات فى مجرى الدم .. وعندئذ يستفحل المرض إلى الدرجة التى تحتم زراعة كلية منقولة .. او استخدام الكلية الاصطناعية .. وذلك لترشيح الدم وتخليصه من النفايات البروتينية .. ويؤكد الدكتور (ميتش) ان الطعام النباتى المضاف اليه بعض المكملات الغذائية قادر على وقف استفحال مرض الكلية الى الدرجة التى تؤدى الى وقف عملها .. وذلك بغض النظر عن نوع المرض ...

ويقول الأطباء الذين اجروا الدراسة انهم اختبروا هذا المنهج الغذائى على ١٧ مريضا كانت الحالة عندهم تتجه تدريجيا الى الفشل التام لوظيفة الكلية ...

وتبين ان التحول الى الطعام النباتى والامتناع عن الاكثار من تعاطى البروتينات نجحا فى ابطاء تدهور وظيفة (الكليتين) لدى ثلاثة من المرضى .. كما نجحا فى وقف تدهور الكلية لدى سبعة اخرين ...

وكان كافة هؤلاء المرضى يعانون من امراض مختلفة اثرت على وظائف الكلية من بينها المرض السكرى ، وضغط الدم المرتفع ...

ومضى الدكتور (ميتش) قائلا : ان وظيفة الكليتين لم تتغير او تضعف مدة عامين بالنسبة الى السبعة الذين توقف عندهم تدهور الكلية بسبب تغيير النظام الغذائى !! ولولا ذلك لكان هؤلاء السبعة متوفين فى الوقت الحاضر بماكينة الكلية الاصطناعية ...

واوضح الطبيب العالمى الاميركى ان المرضى الذين طلب منهم اتباع (منهج) الغذاء النباتى كانوا يقتصرون على تناول قطعة صغيرة من اللحم البتلو فى اليوم .. او قطعة صغيرة من لحم الطيور .. وكان طعامهم النباتى يكمل ببعض الاضافات مثل الاحماض الامينية وغيرها لمعاونة اجسامهم على انتاج البروتين داخليا ..

وقد انتشر مرض الكلى فى مصر بشكل مخيف نظرا لعدم اتباع النظام الغذائى الامثل فإلى هؤلاء وهؤلاء اسوق اليهم هذا التقرير الناجح فى علاج الكليتين ..

العــلاج فى لنــدن

ولايفوتنى أن أشير إلى الطبيب العالمى دكتور (يوكاس) اخصائى امراض الكلى بالمملكة المتحدة فى لندن وكيف قام بالكشف والتحويل الى المستشفيات المتخصصة بالاشعة وغيرها قبل تقرير العلاج وكيف ان معاملته واسلوبه وابتسامته التى تريح المريض وتطمئنه وتحمله على الثقة به والاطمئنان إليه وقد ظل فى كشفه معى قرابة ساعة دون بعدها كل ملاحظاته .. وكان ومازال العلاج يعتمد فى الدرجة الاولى على النظام الغذائى الخالى من البروتينات إلا القليل والماء والعسل النحل ... وسوف يزور هذا الطبيب جامعة القاهرة فى مطلع العام الجديد ١٩٨٥ لتبادل الخبرات الطبية ...

الأطبــاء المصــريون

وهناك فى لندن عدد كبير من الأطباء المصريين يتمتعون بشهرة طبية ومكانة مرموقة فى جميع التخصصات ويعملون فى اكبر مستشفيات انجلترا وعلى رأسهم جميعا الدكتور مجدى يعقوب الذى يتمتع بشهرة عالمية أثارت غيرة الدكتور برنارت أول من زرع القلب فى العالم حتى حمل عليه لزرع قلب لطفل وليد ولد مشوهاً ونجحت العملية وان لم يعش الطفل لاسباب أخرى وتشعر فى اى مستشفى تزوره بالدقة البالغة والنظام الكامل والهدوء المخيم والنظافة البالغة والمعاملة الطيبة والابتسامة الرفيعة الرائعة التى يقابل بها الطبيب مرضاه وعلى المريض ان يحجز موعد زيارته للطبيب فى الوقت المحدد فلا يجد اى مشقة .. ولايتقاضى الطبيب اجره إلا بعد اتمام العلاج وهذا ماحدث معى تماما والعلاج فى لندن فى غاية السهولة وعدم المبالغة فى الاتعاب ونستطيع أن نؤكد قول رسولنا العظيم ، نحن قوم لانأكل حتى نجوع وإذا أكلنا لانشبع ..

Newsweek
THE GUARDIAN
The Daily Telegraph
News
قالت صحافة العالم

● ● الطريق الطويل إلى الانسان ● ● النوم حتى الآن لم يتفق العلماء على وظيفته !! ● ● تأهيل إنسان الغاب للعودة إلى الغابات !! ● ● جهاز نقالى لصور الاشعة الفورية ● ●

« احمد وإلى »

الطريق الطويل إلى الانسان ..

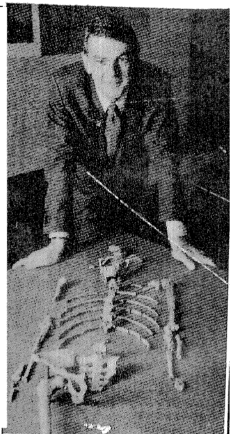
على مدى الخمسة شهور الأخيرة أقيم فى متحف التاريخ الطبيعى بنيويورك أول معرض من نوعه للتعريف بأصل الانسان والطريق الطويل الذى سلكه والتطورات المختلفة التى مر بها حتى وصل إلى مرحلة الانسان الذى نعرفه حاليا ، ومن جنوب أفريقيا ومصر وبلاد الشرق الأدنى ويوغوسلافيا ، وأفريقيا ، والبلاد الأخرى حضرت جماجم وحفريات وبقايا ٤٠ انسانا قديما ، وشاهد وزار المعرض أجدادهم الأوائل وهم يجتمعون معا تحت سقف واحد لأول مرة .

وضم المعرض جمجمة « ايجيبتيكوس» القرد الذى منذ عاش ٣٣ مليون سنة فى فجر التاريخ فى مصر والمعتقد أنه كان الجد الأول للانسان ، وإلى جانبه جمجمة انسان نيا نديرثال الذى لو جلس على مقعد الحلاق وإرتدى بدلة عصرية لاستطاع السير فى شوارع نيويورك بدون أن يلفت اليه الانظار ، وتلك المعروضات كما يقول الدكتور إيان تاتيرسول أمين متحف التاريخ الطبيعى تحكى قصة التطور الأدمى خطوة بخطوة .

وحتى الآن فلم يكن من السهل الاطلاع على اكتشافات الأخرين وتمكن الخبراء من فحصهما ، فمثلا بعد العثور على انسان جاو فى التسعينات من القرن الثامن عشر فقد خبأها مكتشفها تحت منزله . الحفريات الأخرى مثل طفل تونج فمنذ بداية اكتشافها دخلت ضمن المحزمات والمقدسات القبلية .

فعند اكتشاف تلك الجمجمة فى سنة ١٩٢٤ والمعروفة باسم « استرلوبيتيكوس أفريكانوس» كان يبدو انها للمخلوق الذى قال عنه داروين والذى يقف وسط الطريق بين القرود القديمة والإنسان الحديث .

وعندما يجد الباحثون والخبراء أمامهم فى مكان واحد جميع تلك الحفريات فانهم ينظرون اليها بخشوع كأنهم داخل مكان للعبادة يناقشون أمورا مقدسة ، ويقول الدكتور إريك ترينكاوس من جامعة نيومكسيكو ، أن ما نشهده امامنا ليست نماذج من الجبس من الممكن أن تطمس



الدكتور يو هانسون امام نموذج طبق الأصل من بقايا هيكل لوسى

بعض المعالم الدقيقة ولكنها الأكتشافات الحقيقية الى تفوح منها رائحة الماضى المتوغل فى القديم ، ولم يعد العلماء فقط يقومون بمضاهاة عظام الحفريات ببعضها ، ولكنهم ايضا يقومون بفحص البقايا القديمة بالمكروسكوبات الالكترونية لمعرفة ماذا كان الإنسان القديم يأكل ، كما يقومون بتحليلات جينية معقدة لكى يعرفوا عما اذا كانت الشمبانزى أو الغوريلا أو الأورانجتان هى أقرب أبناء العم للإنسان. وقد أدت الوسائل التكنولوجية المتطورة

إلى إنهيار بعض المعتقدات القديمة ، مثل أن الإنسان القديم كان يعيش على الصيد ، ولكن الوصف الأقرب إلى الحقيقة أنه كان يعيش على بقايا فرائس الحيونات الأخرى!

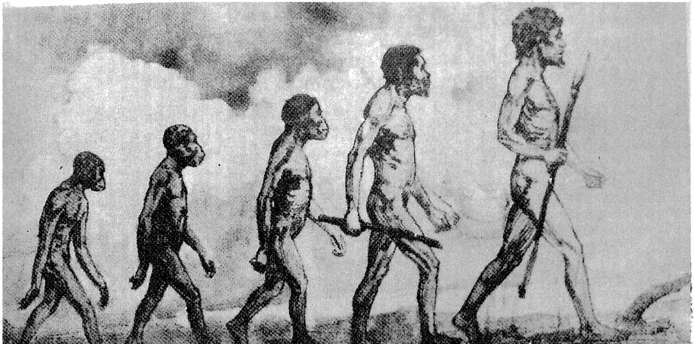
وأحد الاكتشافات الهامة عن ماضى الجنس الآدمى تشك فى أحد المعتقدات القديمة على أن الإنسان تطور من جد يشبه القرد ، فقد عثر فى كينيا بأفريقيا على حفرية عمرها ١٧ مليون سنة فى العام الماضى ترجح بأنها الأصل القديم المشترك للقرود الأفريقية والإنسان، لأن عمرها يسبق الوقت المعتقد أن ذرية الإنسان والقرود تفرعت فيه إلى سلالتين مختلفتين ، والاكتشاف يلقى ظلالا على النظرية القائلة بأن الإنسان تفرع من القرود ، فالانسان بقايا الحفرية التى اطلق عليها أسم لوسى والتى يبلغ حجمها نصف حجم الإنسان الحديث تبدو أبعد قليلا عن القرود من « البروكونسول» المخلوق الذى كان المعتقد سابقا أنه الأصل .

ويقول الدكتور ميلفورد وولبوف بجامعة ميتشجين الامريكية : إن وجهة نظرنا الآن عن اصل الإنسان بدإت تتحول من أصل مشترك أقرب الى القرود إلى أصل أكثر قربا للإنسان وشجرة العائلة الجديدة تشير إلى أن جذورنا تمتد إلى حفرية كينيا المعروفة «بسيفابيتيكوس» أو لوسى وربما ستتقبل القرود بصدر رحب فكرة تطورها من أصل آدمى!

ودراسة أخرى تشير إلى أن الشمبانزى هو أقرب ابن عم للإنسان. بينما يعتقد الدكتور جيفرى شفارنز بجامعة ا‌يسبرج أن الإنسان أقرب إلى الاورونجوتان من الشمبانزى ، فالأبحاث التى قام بها أظهرت أن معدلات الهرمونات والسلوك الجنسى ، ومدة الحمل ، وأكثر من ١٢ صفة تشريحية للإنسان تشبه الاورونجتان أكثر من الشمبانزى ، ويجعل ذلك الانسان والاورونجوتان يتشابهان الى حد كبير فى الملامح الأصلية، ممايشير إلى أنها ورثتها من جد مشترك وليس من القرود الأفريقية .

بينما يقوم بعض العلماء باعادة رسم شجرة العائلة الآدمية نجد أن علماء آخرين يأكدون أن الصفات التشريحية هى التى شكلت مصير السلالات الآدمية ، وفى

مسيرة التطور الطويلة من الشمال الى اليمين .. سيفابيتيكوس ١٧ مليون سنة – أستر الوبيتيكوس ، أفارينسيس ٥ ملايين سنة – أسترالوبيتيكوس . أفر يكانوس ٣ ملايين سنة – هوموهابيليس ٢ مليون سنة – هوموسابينس الحديث ٣٥ الف سنة



THE GUARDIAN

Monday January 3 1983 23p

The Daily Telegraph Newsweek

نفس الوقت فإن أماكن معيشة الإنسان القديم والأدوات التى كان يستخدمها، من الممكن أن تعد صورة شبه دقيقة لمعيشة وحياة الانسان الاول ، والجدل قائم بين العلماء الآن حول كيفية سير لوسى ، فان تلك الحفريات المعتقد أنها تمثل أول جنس يظهر بعد أن تفرع الجنس الآدمى من القرود منذ خمسة إلى ١٠ ملايين عام ، كانت بالتأكيد تسير على قدمين ، ولكن بالنسبة لبعض العلماء، فإن عظام هيكل لوسى ومفاصلها تشير إلى أنها كانت غليظة الحركة ، وربما كانت ماهرة فى تسلق الأشجار .

ومن الممكن أن يبدو لغير الدارسين، أن انشغال العلماء بدراسة كيفية سير أجدادنا فى السهول المغطاه بالحشائش هو مجرد فضول علمى ، ولكن الحقيقة فإن المشى وليس حجم المخ هو أول شيء ميز الآدميين عن القرود ، فالمشى حرر الأيدى وأتاح للإنسان الأول فرصة استعمال الأدوات وحمل الطعام إلى مسكنه ، ولو لم تكن لوسى وبقية زملائها يمتلكون فرصة استخدام أيديهم بحرية لانجاز المهام التى وضعت الاسس للتعاون والمشاركة ، وتكوين الحياة العائلية والحضارة ، لكانوا لم يسيروا على طريق التدرج البشرى ليصبحوا آدميين تماما، كما هو الإعتقاد السائد الآن بين عدد كبير من العلماء .

وحتى موقع لوسى من شجرة العائلة لايزال مسار جدل واسع بين العلماء ، فان العلماء الذين اكتشفوها ومن بينهم الدكتور دونالد يوهانسون من مهعد أصول الإنسان فى بيركلى قاموا بوضعها فى قائمة جديدة من الأجناس تسمى «أفارينسيس» ، ويصرون على أن فصيلة الأجناس أفريكانوس والتى يمثلها طفل تونج لم يكتب لها فرصة الاستمرار فى طريق التطور ووصلت إلى طريق مسدود ، ولأجل اثبات



● جمجمة طفل تونج



● جمجمة انسان نيا نديرثال

عدم صحة تلك النظرية يتعين على العلماء المساندين لنظرية طفل يونج أن يعثروا على حفريات أخرى له فى الفترة من ٢ إلى ٣ ملايين سنة مضت ، فى نفس الوقت فأن الدكتور يوهانسون يؤكد بأن لوسى عاصرت أيضا طفل يونج، وإنه توجد حفائر فى أثيوبيا تثبت ذلك ، ولكن الحكومة الأثيوبية منعت مواصلة التنقيب هناك .

وسواء أكانت هى لوسى ، أو طفل تونج، أو جنس آخر ، هو الذى ترك حماية أشجار الغابة وخرج ألى العراء ليصبح جد الإنسان المباشر، فإن الشىء الهام من واقع جميع الاكتشافات والدرسات المتعلقة بنشأة وتطور الإنسان، وخاصة الدرسات الحديثة على حفريات شرق أفريقيا والتى يتراوح عمرها مابين ١,٧ إلى ١,٩ مليون سنة تدل على أن التطور كان دائما حليف الجنس الذى يسير على قدميه ..

«تايم – ١٩٨٤»

النــــــوم .. حـــتى الآن
لم يتفق العلماء على وظيفته !!

لماذا ننام ؟ توجد كثير من النظريات ، ولكن لاتوجد الكثير من الحقائق حتى الآن ! وقد بدأ العلماء يفهمون أسباب بعض الاضطرابات التى تحدث للانسان مثل الأرق وغيره وكيفية علاجها . ولكن النوم الذى يمارسه الجنس البشرى منذ آلاف السنين فلايزال الجدل قائما بين العلماء حوله . وحتى الآن لم يتفقوا على شيء !!

يوجد نوعان من النوم . فمعظم ساعات الليل يكون الانسان فى حالة نوم عميق ، ولايستجيب المخ لأى مؤثر ، وتنبض خلاله موجات كهربائية بطيئة طويلة بدلا من زحام الاشارات أثناء حالة الاستيقاظ . ولكن ، من وقت لآخر ، وعلى الأخص عندما يقترب الصباح يتحول الانسان الى مرحلة النوم الخفيف ، ويكون المخ نشطا وتسرع دقات القلب وترفرف العينات بسرعة تحت الجفون . والأشخاص الذين يستيقظون أثناء فترة حركات الأعين يتذكرون أنهم كانوا يحلمون .

ويوجد اتفاق عام ، على أن للنوعين من النوم أغراض مختلفة . وإذا حرم الناس من النوم العميق فإنهم يشعرون بالتعب ، وإذا حرموا من فترة النوم الخفيف ، فإنهم لايصابون بالوخم ، ولكنهم تدريجيا يصابون بحالة عصبية . وبعد ذلك يستغرقون فى وقت إضافى من النوم الخفيف . وذلك يوحى بأنهم يحتاجونه مثل

مايحتاجون النوم العميق تماما . ولكن ، لماذا نحتاج لكلا النوعين من النوم ؟

والنظريات القائمة عن النوم يمكن تقسيمها عامة إلى قسمين . فبعض النظريات تقول ان النوم ضرورى لاعادة النشاط الحيوى للجسم والمخ ، والنظريات الأخرى تؤكد أن النوم وسيلة لحجب الحيوانات لبعض الوقت عن أخطار التجول من مكان لآخر . ويعتقد معظم الناس أن الجسم يقوم بعمليات إصلاح فسيولوجى أثناء النوم . مع أنه لم تظهر إلى الوجود نظرية متماسكة عن قوى النوم المنشطة إلا فى أواخر السبعينات . فقد أشار البروفيسور أيان أوزوالد وزملاؤه بجامعة أدنبره فى ذلك الوقت أنه خلال النوم فقط يمكن للجسم صناعة البروتين .

والبروتينات التى تصنع منها أنسجة الجسم تتكون من سلسلة من الأحماض الأمينية . وكانت مجموعة الدكتور أوزوالد قد ذكرت أنه أثناء النهار يقوم الجسم بتكوين الأحماض الأمينية الناتجة عن هضم الطعام ، وأثناء النوم فقط يتوفر للجسم الوقت اللازم لاستخلاص البروتين منها .

وطبقا لنظرية أخرى ، فإن النوم يعيد نشاط المخ وليس الجسم . فيمكن للجسم الاسترخاء والحصول على الراحة اللازمة له أثناء فترة الاستيقاظ ، ولكن يبدو ان المخ يكون مشغولا طوال فترة الاستيقاظ ، ولذلك فإن الحرمان من النوم لاتكون له الآثار ضئيلة على أداء وعمل الجسم ، ولكن على العكس من ذلك تكون له آثار قوية واضحة على السلوك الانسانى ، بحيث يصبح الشخص عصبيا وتتكون عنده عقدة الاحساس بالاضطهاد والهلوسة .

ويبدو أن المخ يكف عن العمل فى الليل . وعادة ، فإن سطوح الضوء للخطة قصيرة ينتج عنه تغيير فى النشاط الكهربائى للمخ . ولكن لايحدث ذلك فى المخ النائم . وليس سبب ذلك أن الرسائل التى تستقبلها الأعين لاتصل إلى المخ ، ولكن الواقع أن المخ هو الذى لايستجيب لتلك الرسائل . وقد وجدت الدكتوره مرجريت ليفينجستون والبروفيسور دافيد هوبل من كلية طب جامعة هارفارد ، أن الطبقات السطحية لمخ القطط حيث يجرى تنظيم المعلومات الحسية أولا تظل نشطة أثناء النوم . ولكن مع ذلك ، فإن الرسائل لاتنفذ أبدا الى الطبقات العميقة من المخ ، حيث تجرى عمليات التنظيم الادراكى على أعلى مستوى . ويرتكز أصحاب القسم الثانى من نظريات النوم على تلك التجارب والدراسات .

ومن جهة أخرى ، فإن البروفيسور برنى ويب من جامعة فلوريدا والدكتور راى ميديس من جامعة لوبورو البريطانية يؤكدان أنه ليس للنوم أية وظيفة فسيولوجية ، وأن الهدف من النوم ليس إلابكل بساطة إبعاد الحيوان عن الأخطار . وبالأخرى ، فإن المخلوقات ، مثل الانسان التى تعتمد غالبا على حاسة الابصار ، عليها أن تختبىء فى كهف أمين أثناء الليل بدلا من أن تتخبط خارجا أثناء ظلام الليل حيث تحوطها الأخطار .

ويشير الدكتور ميديس إلى الاختلاف الكبير فى مدة النوم بالنسبة للحيوانات



نظريات عديدة عن النوم تتصارع مع بعضها ، وحتى الآن لم يتفق العلماء ، على الرغم من التجارب والدراسات ، على الأسباب الحقيقية للنوم !!

THE GUARD
Monday January 3 1983 23p
he Daily Telegraph Newsweek
Bu

المختلفة . فالزرافة تحتاج فقط لساعتين من النوم ، بينما يحتاج حيوان الكسلان إلى ٢٠ ساعة من النوم . وكذلك إذا كان عدم النوم ينهك الانسان لهذه الدرجة التى يصورها بعض العلماء ، فكيف أن الشخص الذى يقضى عشرة أيام بدون نوم يكفيه أن ينام فقط من ١٠ إلى ١٢ ساعة ليستعيد نشاطة .

وهنا أيضا يتصدى علماء اخرون لتكذيب تلك النظرية . فإذا كان الهدف من النوم هو إبعاد الحيوانات عن طريق الأخطار ، فلماذا تقوم بعض الحيوانات . بمحاولات وجهود مضنية لكى تستطيع النوم . فيشير الدكتور جيم هورن من جامعة لوبورو أن الدولفين لايجوز على الاستسلام طويلا للنوم حتى لايغرق . وطبقا لما يقوله الدكتور ميديس فإن الدولفين ماكان يجب عليه أن يحاول النوم مطلقا . ولكن على العكس من ذلك فإن الدلافين قد توصلت الى وسائل غاية فى الغرابة لكى تحصل على حاجتها من النوم . فدلافين نهر الهندوس تنام مرات عديدة أثناء النوم على فترات لاتزيد أبدا عن ٩٠ ثانية . أما دولفين أنف الزجاجة فإنه لايسمح إلا لنصف مخة فقط بالنوم .

وحتى الآن لم يتفق العلماء على نظرية واحدة عن أسباب النوم ، وكلما طفت على سطح نظرية ما إنبرى بعض العلماء لتفنيتها بالأدلة والبراهين . ولايزال أبسط شيىء يمارسه الجنس البشرى وبقية الحيوانات منذ آلاف السنين يثير حيرة العلماء حتى الآن !!

«الايكونومست – ١٩٨٤»

تأهيل إنسان الغاب للعودة إلى الغابات !

يقوم العلماء والخبراء الذين يشرفون على محميات الحيوان فى الملايو وأندونيسيا بتشجيع سكان المحميات على عدم إستخدام أدوات المائدة أو التقرب إلى الآدميين . وفى نفس الوقت يرغبونهم على تسلق الأشجار وتقشير الموز بطريقة بدائية والتصرف كحيوانات الغابة تماما ! فقد اكتشف العلماء أن « الأورانجوتان » إنسان الغابة ، والذى يعد من أندر القرود الكبيرة فى العالم بدأت تفقد طباعها الفطرية بعد أن أفسدتها الحضارة الآدمية وأصبحت مهددة بالانقراض .

ولابعاد تلك الأخطار ، وللحفاظ على تلك الحيونات الراقية النادرة من الانقراض قامت حكومتا مالزيا وأندونيسيا باقامة سلسلة من مراكز التأهيل للأورانجوتان ، حيث تجرى محاولة اعادة تلك الحيونات الكبيرة الحمراء الشعر المعروفة بانسان بورنيو البدائى ، إلى حالتها الوحشية الطبيعية التى كانت عليها قبل اقترابها وتعرفها الى مدنية الآدميين .

وتعليم الأورانجوتان كيف يتصرف من جديد كأورانجوتان إليس من العمل السهل . وأثناء زيارة الدكتورة ميليندا ليو من معهد أبحاث الحيوان بولاية فلوريدا بالولايات المتحدة لمحمية سيبلوك - عشرة الاف فدان - بماليزيا فوجئت بأن بعض القرود الحمراء قد فقدت تقريبا غالبية طباعها الحيوانية واقتربت لحد مقلق من الجنس الآدمى ، فقد أسرعت بعض القرود الكبيرة بالهبوط من فوق الأشجار وأصرت على مصافحتها مثل الآدميين تماما !.

واكتشفت العالمة الأمريكية أيضا ، أن بعضها تعلم كيفية تناول طعامة بالشوكة والسكين وشرب الماء من الأكواب الزجاجية ، ويقول أحد المشرفين على المحمية الدكتور باتريك أندو ، ان تلك القرود قد استطاعت فى فترة وجيزة من تعارفها بالانسان من محاكاته فى كثير من الامور بكل دقة . ولكننا الآن نعمل جهدنا بأن نجعلها تخاف من الانسان حتى تعود الى حالتها وطبيعتها الوحشية الأولى حتى تستطيع حماية نفسها وعدم التعرض لخطر الانقراض كما حدث لكثير من الحيوانات الأخرى .

فالانسان فى الواقع هو العدو الأول لانسان الغاب ، فهو يقوم بتدمير الغابات



● إنسان الغاب .. المشكلة أن يثق فى الآدميين أكثر من اللازم !!

التى يعيش فيها الأورانجتان للحصول على الأخشاب وكذلك لاقامة المزارع والقرى . وهو بذلك ، كما يقول الدكتور أندو ، يدفع بها الى الهرب الى جيوب ضيقة بالغابات حيث لايوجد طعام كاف . وكذلك يقوم رجال القبائل فى ماليزيا بصيدها لأكل لحومها ، كما يقوم الصيادون بصيدها لارتفاع أثمانها حيث يباع طفل الاورانجتان بحوالى ألف دولار .

وقد أدى اختلاطها بالانسان فى السنوات الأخيرة إلى إصابتها بالأمراض الآدمية مثل الانفلونزا والملاريا والالتهاب الرئوى مما أهلك أعدادا كبيرة منها . ونتيجة لتلك العوامل تناقصت أعدادها بسرعة خطيرة ، ويقدر عدد من يعيش منها فى الوقت الحاضر فى غابات أندونيسيا وماليزيا من أربعة آلاف إلى ١٢ ألف فرد . وتبذل الحكومتان الاندونيسية والماليزية فى الوقت الحاضر جهودا كبيرة للمحافظة عليها . فكل من يقبض عليه متلبسا باصطياد أو قتل أحدها يحكم عليه بدفع غرامة لاتقل عن ٢٢٠٠ دولار والسجن خمس سنوات .

ولكن الكارثة الكبرى جاءت من تعاطف الأورانجتان مع الآدميين واقتباسه لعاداتهم حتى أصبح من الصعب عليهم العيش فى الغابات والحصول على طعامهم بأنفسهم . ولذلك تقوم مراكز التأهيل بتدريب الذين تقل اعمارهم عن الخمس سنوات على طرق الحياة فى الغابات وكيفية تسلق الأشجار . وتبدأ الدراسة بتدريبهم على أجهزة الجيمنازيوم ، ثم تتدرج بتسلق الأشجار الصغيرة ، ثم الكبيرة .

وعقب انتهاء الفترة الدراسية وعندما يصبحون فى سن يستطيعون فيها الدفاع عن أنفسهم ، وتطلق القرود فى الغابات المطيرة بعيدا عن مراكز التأهيل . وتتخذ جميع الاجراءات لابعاد الآدميين عنهم حتى يعودون إلى عاداتهم الوحشية الأولى ويستطيعون الاعتماد على أنفسهم فى الحصول على الطعام والدفاع عن أنفسهم . والمشكلة كما يقول أحد المشرفين على مراكز التأهيل ، أن الأورانجتان تثق فى الآدميين أكثر من اللازم !! .

« هيرالدتربيون ـ ١٩٨٤ »

جهاز نقالى لصور الأشعة الفورية

يصعب من الناحية العملية والاقتصادية توزيع معدات وأجهزة أشعة اكس الكبيرة الحجم والغالية الثمن فى المناطق النائية وفى كل قرية صغيرة وموقع صناعى . ولمواجهة الحاجة الملحة لاجهزة تشخيص ومعدات أشعة اكس صغيرة الحجم غير مرتفعة الثمن ، توصلت شركة أمريكية لصناعة المعدات والأجهزة الطبية الى تطوير وانتاج جهاز أشعة صغير الحجم يمكن بسهولة تناوله باليد واستخدامه بدون أية تعقيدات .

وجهاز « ليكس سكوب » الجديد يلتقط صور أشعة الفورية الأيدى والأذرع والأقدام والأجزاء الصغيرة الاخرى من الجسم ويستمد الجهاز الأشعة اللازمة لعمله من كمية صغيرة من الايودين ـ ١٢٥ ، وهو أحد النظائر المنخفضة الطاقة ، داخل اسطوانة فى مؤخرة الجهاز . وعندما يقوم الأخصائى بالضغط على مقبض لتعرية المصدر المشع ، تظهر صورة أشعة اكس على الفور على شاشة الفحص . فان مجموعة من الشاشات ومقويات الصورة تقوم بتحويل وتكبير أشعة اكس غير المرئية إلى صور واضحة تظهر على شاشة قطرها ٢ بوصة .

وبسبب انخفاض شدة النظير المشمع بالاضافة الى أن جزءا صغيرا من الجسم يتعرض فقط للأشعة ، فان جهاز « ليكس سكوب » من الممكن استخدامه لمدة دقيقة أو أكثر بدون تعريض المريض لكمية كبيرة من الأشعة الخطرة . وكذلك فلا يحتاج الأمر لحماية المريض أو الأخصائى من خطر الأشعة .

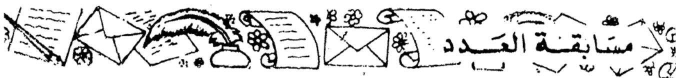
ومن الممكن انتاج صور دائمة بواسطة أية كاميرا ٣٥ ملى أو كاميرا بولارويد مع استخدام مكيف للتيار .

والجهاز الذى يستمد طاقته من بطارية قامت بانتاجه شركة لكس بداوى جروف بولاية الينوس بالولايات المتحدة . ويعتبر ذلك الجهاز من نتاج تكنولوجيا عصر الفضاء . فقد حصلت الشركة على ترخيص بانتاجه من وكالة أبحاث الطيران والفضاء الأمريكية « الناسا » . وتنتج الشركة جهاز الأشعة الجديد فى سبعة أحجام تختلف من حيث الحجم والقوة والمدى وتتدرج أسعارها من ٨٥٠٠ الى عشرة الاف دولار .

« نيوزويك ـ ١٩٨٤ »



أحد الأخصائيين يقوم بالتقاط صورة أشعة اكس بالجهاز الجديد لكسرفى عظام يد أحد المرضى .



مسابقة ديسمبر ١٩٨٤

فى هذه المسابقة تنشيط للقدرة الرياضية الهندسية ، فحاول استخدام معلوماتك الهندسية لنصل إلى حل المشكلتين التاليتين :

أولا : ورث أحمد واسماعيل قطعة أرض مثلثة الشكل ا ب جـ ، وبالضلع ب جـ بئر فى الموضع د . وارادا اقتسام الارض فيما بينهما بالتساوى بحيث يستفيد كل منهما بالبئر ، أى أن خط القسمة يجب أن يمر بالبئر والمطلوب استكمال الشكل المرسوم فى كوبون حل المسابقة لنرى كيف يكون وضع خط القسمة .

ثانيا : مرت مجموعة من الكشافة بأرض مربعة الشكل يحيط بها خندق مملوء بالماء عرضه متران بالضبط ، وأرادوا اقامة خيمة على قطعة الأرض والمبيت بها بعيدا عن أى حيوان عابر ..

وكان لديهم قطعتان من الخشب تصلحان لعبور الخندق ، ولكن طول كل قطعة متران بالضبط أيضا .

وبعد تفكير توصلا إلى طريقة للاستفادة من قطعتى الخشب فى العبور الى قطعة الارض المربعة .

فكيف كان ذلك .

انظر الرسم أيضا فى كوبون حل المسابقة .

الفائـزون فى مسـابقة أكتوبر ١٩٨٤

الفائزون فى مسابقة أكتوبر سنة ١٩٨٤

الفائز الأول : نابغ سمير بطرس
٤ش عبدالعزيز محمود حى توريل المنصورة

الفائز الثانى : عبد الوهاب أحمد الداودى
ديمشلت - دكرنس - دقهلية

الفائز الثالث : سوسن محمد نصر
٥٥ شارع عصفور - كفر الزيات

الجوائز

إشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول ديسمبر سنة ١٩٨٤ ..

إشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول يناير سنة ١٩٨٥ ..

إهداء ١٠ نسخ بالاختيار من سنوات إصدار مجلة العلم لاستكمال مافاتك من اعدادها ..

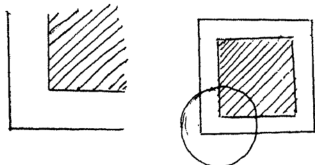
كوبون حل مسابقة ديسمبر ١٩٨٤

الاسم : ______________________

العنوان : ______________________

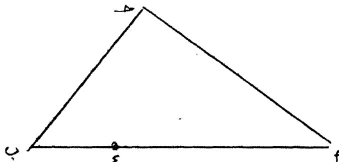
الجهة : ______________________

حل السؤال الاول : ______________________



حل السؤال الثانى : ______________________

____



يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم : أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش. القصر العينى - بريد الشعب - القاهرة .



التصوير الملون

جميل على حمدى

تلبية لرغبة العديد من قراء «العلم» الذين يمارسون التصوير الملون ويطلبون المزيد من المعرفة بهذه الهواية بشقيها . خارج وداخل (الحجرة المظلمة) معمل الألوان .

وكما يقول البعض أن عدد هواة التصوير الملون يزداد يوما بعد يوم ، كما أن الكثيرين يتطلعون إلى ممارسة العمل فى المعمل (الحجرة المظلمة) بأنفسهم .

يستخدم المصور الفنان علمه بطبيعة الضوء واختلاف تأثر الفيلم الأبيض / أسود لألوان الطيف المختلفة وفعل المرشحات اللونية والمستقطبة لعمل صورة باللونين الأبيض والأسود بدرجاته المختلفة فيعطيك تأثيرا متكاملا بالموضوع الذى يصوره وكأنه - بشىء من الخيال مع الاستغراق فى تأمل العمل الفنى - ملون .

وقد يبدو بالمقارنة أن الأمر بسيط جدا إذا استبدلنا فيلما ملونا بالفيلم الأبيض/ أسود فنحصل على صورة طبق الأصل بالألوان التى نراها فى الطبيعة !

لا ياصاح !

فالتصوير الملون يحتاج إلى معرفة علمية أيضا بطبيعة الضوء وتأثير مكوناته من ألوان الطيف المتواجدة فيه ، وفعل المرشحات الضوئية والعدسات فيه ... إلخ كما يحتاج إلى معرفة علمية أخرى بالصفات الهندسية للضوء من حيث مسار الأشعة الضوئية وتجمعها وتفرقها وعلامة ذلك تكون الصور واختلاف شدة استضاءة الجسم مع اختلاف بعده عن مصدر الضوء ...

ثم معرفة أخرى بانواع الافلام المتوفرة فى الأسواق واختلاف المواد الحساسة المستعملة فى صناعة كل نوع عن غيره من حيث تأثره بالاشعة الضوئية المرئية وغير المرئية كاشعة الحرارة (تحت الحمراء) والاشعة فوق البنفسجية ...إلخ

ولنحاول بمزيد من التبسيط التعرض لهذه الأمور واحدا بعد الآخر ..

وأبدأ بالمعذرة ان يدث المسألة معقدة أو صعبة المنال .: فهى بسيطة سهلة ولكنها هامة تلعب دورا رئيسيا فى نجاح الصورة أو فشلها ، كما أنها تفتح الآفاق للابتكار والعمل الفنى المبنى على اساس من المعرفة والسيطرة على الأمور .

الضـــوء المـــرئى :

فرؤيتنا للألوان ناتجة من احساس العصب البصرى فى العين بمجموعة من الاشعة الضوئية ذات أطوال موجية مختلفة أطولها الأحمر ثم يليه فى القصر البرتقالى فالاصفر فالاخضر فالازرق فالنيلي ثم البنفسجى ، وهى الألوان الموجودة أيضا (مركبة) فى ضوء الشمس ، وتستطيع رؤيتها إذا أمررت شعاعا من ضوء الشمس فى منشور زجاجى (أو قطعة من الكريستال المستعمل فى الثريات) فنجد أشعة الشمس تحللت إلى هذه الألوان السبعة التى تسمى ألوان الطيف الشمسى .

وبالمناسبة تجدر الاشارة إلى أن هذه الألوان السبعة التى تتأثر بها أعصاب العين وتراها ، انما هى جزء صغير جدا من مجموعة هائلة من الموجات التى تشترك معها فى طبيعة التكوين وتسمى الاشعة الكهرومغناطيسية أى أن لها مجالين كهربى ومغناطيسى ، ولكنها تختلف فى الطول الموجى ، فمازاد فى الطول الموجى للاشعة الحمراء يسمى الاشعة تحت الحمراء وهذه هى أشعة الحرارة ، ومازاد عنها يصبح له خواص أخرى كاشعة التراسل اللاسلكى ، بموجات

الاذاعة والتلفزيون هى موجات كهرومغناطيسية مثل موجات الضوء ، ولكن بأطوال موجية كبيرة جدا ..

أما الموجات الكهرومغناطيسية الاقصر من البنفسجى (الناحية الاخرى من الطيف المرئى) فلا تراها العين وتسمى موجات الضوء الأسود أو موجات الاشعة فوق البنفسجية ثم يليها فى القصر موجات الاشعة السينية ...

ونعود إلى موجات الضوء ، فاذا تأملت الحداد وهو يسخن قطعة حديد يريد أن يطرقها ويشكلها حذاء للفرس مثلا ، فانك تجد قطعة الحديد مع التسخين يتحول لونها إلى الأحمر ثم بزيادة التسخين تتحول إلى البرتقالى فالاصفر .. فالأبيض ، ومعنى هذا أنها مع ارتفاع درجة حرارتها اخذت تصدر أولا اشعة حرارية ثم بدأت تصدر أشعة ضوئية ابتداء من الأحمر حتى البنفسجى ولكننا لانرى قطعة الحديد يتحول لونها إلى الاخضر والازرق لأن وجود هذه الاشعة مع سابقتها يكون ضوءا مركبا يتحول من الأصفر بدرجاته الفاتحة حتى الأبيض ! ولو حللنا الضوء الأبيض لشاهدنا الوان الطيف المكونة له منفصله !

مصـــــادر الضـــــوء :

وماذا عن مصادر الضوء الشائعة حولنا ؟

بالمقارنة بضوء الشمس (من بعد الشروق بساعتين حتى قبل الغروف بساعتين) فإن أقرب المصادر الضوئية له هو الفلاش الالكترونى ، لمبات الفلاش الزرقاء ، يليه ضوء اللمبات الهلوجين كالمستخدمة فى أجهزة السينما وأجهزة عرض الشفافيات (البروجكتور) ومكبر الألوان .

وتمتاز هذه اللمبات بأنها تبعث ضوءا قويا بدون ارتفاع كبير فى درجة الحرارة كما يحدث فى لمبات الاضاءة المنزلية ، حيث تعمل بفتيلة من التانجستون تبعث الضوء نتيجة لسخونتها بالتيار الكهربائى .

ومن هذه الخاصية الأخيرة نجد أن طيف لمبة التانجستون هذه يحتوى من الاشعة الحمراء والبرتقالية والصفراء بقوة ضوئية زائدة نسبيا .

وهذا مايلمسه الرسامون أيضا ، حيث يحاولون رسم الصورة الملونة للوجه تحت ضوء النهار ، لأن الرسم تحت ضوء لمبة تانجستن يضلل الرسام فيجد الصورة أكثر احمرارا عند مشاهدتها فى ضوء النهار !!

نعود إلى مصادر الضوء الصناعى ، فنجد مثلا أن لمبات الصوديوم مثلا تصدر ضوءا أصفر ، بينما لمبات الزئبق تعطى ضوءا فيه درجة أكبر نسبيا من الأزرق والبنفسجى ...

معنى هذا ان مكونات الضوء تختلف من مصدر الى اخر .

هذه حقيقة وحقيقة أخرى هى إن تأثر العين بلون ضوء المصدر وانعكاسه على الأجسام الملونة يختلف عن تأثير الفيلم الحساس للالوان .

الافلام الملونة :

وللتبسيط نقسم الافلام الملونة إلى قسمين كبيرين : أفلام صممت موادها الحساسة لتعطى صورة اقرب إلى الواقع إذا كان المصدر الضوئى هو ضوء النهار المنتشر او الشمس من الفترة من بعد الشروق بساعتين وقبل الغروب بساعتين ، او كان مصدر الضوء فلاش الكترونى او فلاش يعمل بلمبات زرقاء خاصة .

اما القسم الثانى فهو للافلام التى تصحح الاختلاف فى الضوء الصناعى (للمبات التانجستون او الهالوجين) بحيث تجعل الصور المأخوذة تحت هذا الضوء تبدوا كما لو كانت مصورة بضوء النهار الطبيعى !

وحديثا انتجت شركة كوداك نوعا ثالثا من الافلام الملونة تصلح للضوء الطبيعى والصناعى على السواء !

المهم انه يجب قراءة النشرة المصاحبة للفيلم ومعرفة نوع مصدر الضوء المناسب للتصوير به لأهميته .

وماذا لو نسينا أو أخطأنا اختيار الفيلم المناسب لمصدر الضوء ؟

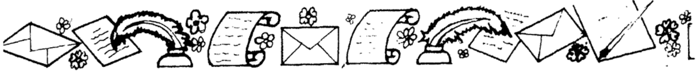
□□ لو استعملت فيلما تخصص لضوء النهار فى التصوير تحت الضوء (الصناعى) مصباح تنجستون . تجد ان جميع المساحات البيضاء والبنيات والرماديات الى غير الوانها الاصلية بظهور مسحة من اللون الاحمر عليها . كذلك تجد ان الالوان البرتقالى والاصفر والاحمر قد تقاربت معا بحيث قل التباين بينها فى الصورة بدرجة تباعد بين الصورة والواقع . وماذا عن الاخضر ؟ بالرغم من انه يبدو غير متأثر الا انه بشىء من التدقيق نجد ان الاخضر النقى يتغير فعلا .

□□ ولو استعملت فيلما مخصصا للضوء الصناعى (التنجستن) فى التصوير تحت ضوء النهار او الفلاش الالكترونى ، فإن الاحمرار القوى سيبقى أحمر ، اما الاصفر الذهبى والحلى الذهبية فتظهر وكأنها بيضاء !

كذلك يظهر البرتقالى اصفر فاتح والبنى الفاتح يتحول بنفسجى (أى ان لون البشرة يصبح بنفسجيا) اما الالوان الرمادى والابيض والاخضر فتتحول الى الازرق (قد يتحول الاخضر الغامق والاخضر المصفر إلى أزرق مخضر) .

عدسة الألوا ن :

المعروف ان العدسة تغير مسار الضوء المار خلالها ، فالعدسة اللامة (مثلا)



تجمع الاشعة المتوازية فى نقطة تسمى البؤرة ، وهى التى تعمل على تكوين صور الاجسام على الفيلم الحساس بتجميع الاشعة الصادرة من المرئيات التى يراد تصويرها فى صورة مصغرة على الفيلم الحساس .

وتشبه العدسة فى هذا العمل المنشور الزجاجي الذى يحرف الضوء المار خلاله وكأن العدسة فى هذا التشبيه مجموعة من المنشورات تكون مع بعضها السطح المحدب للعدسة .

وكما نعلم ان المنشور الزجاجي لايغير مسار الاشعة المارة فيه من الناحية الهندسية فقط ، ولكنه يؤثر على تكوينها من الناحية الفيزيقية ايضا ، فاذا كانت الاشعة المارة آتية من الشمس مثلا فانها بعد خروجها نجدها قد تحللت الى الوان الطيف السبعة المعروفة من الاحمر الى الازرق والبنفسجي ، بحيث يكون البنفسجي هو أقربها من قاعدة المنشور الزجاجي . فاذا وضعنا منشورين من نفس نوع الزجاج ولكن قاعدة احدهما ناحية قمة الاخر ، خروج الضوء الابيض أبيض لأن التحليل الذى يفعله الضوء احد المنشورين يلغيه الآخر (لاختلاف وضع قاعدتها) ومثل هذا يقال ان العدسات ايضا فالعدسة البسيطة التى تتكون من قطعة واحدة لاتصلح للتصوير الملون بصفة خاصة لانها تحلل الضوء المار خلالها وخاصة عند اطرافها على المحيط فيحدث مايسمى بالزيغ اللونى للعدسة .

ولعلاج الزيغ اللونى تصنع عدسة التصوير من مجموعة مركبة من العدسات . فاذا تصورنا المجموعة فى ابسط صورها تتكون من عدستين احداهما لامة والاخرى مفرقة فان التحليل الضوئى الذى تحدثه احدى العدستين تلغيه الأخرى ، فتمر الاشعة بالوانها الاصلية دون تحليل غير مرغوب (زيغ لونى) من مجموعة العدسة .

تبقى مشكلة ضرورة جعل العدسة اللامة (أقوى من المفرقة لتعمل المجموعة كلها عمل عدسة لامة يفرق القوتين .

ولحل هذه المشكلة تصنع كل من العدستين من نوع مختلف من الزجاج ويكون لكل منهما معامل تحليل مختلف عن الآخر ليعوض الفرق فى قوة العدسة هندسيا .

وعادة يستخدم زجاج التاج وزجاج الصوان كنوعين مختلفين من الزجاج فى صناعة عدسات التصوير المركبة .

ستـــرة جـديدة
تســمع منهـا موسـيقتك المفضـلة

لم نعد بحاجة إلى سماعات الأذن حتى تستمع إلى موسيقتك المفضلة فى الشارع أو فى النادى أو حتى أثناء مزاولة الرياضة .

فقد انتجت إحدى الشركات «جاكيت» من مادة معينة تحتوى على مذياعين من ناحية الكتفين موصلان بجهاز البث الذى يوضع فى الجيب ، مما يمكن المستمع من سماع الموسيقى التى يحبها ويكون فى نفس الوقت منتبهاً لكل ماحوله بعكس الحال فى سماعات الأذن التى كانت تعزل المستمع عن الأصوات الخارجية تماماً .

وليس هذا هو فقط دور السترة الجديدة وإنما تقى المستمع شر سماعات الأذن بعد أن أكدت الاحصاءات أن وضع هذه السماعات فى الأذن يزيد من احتمالات الطرش .

علبـــة صغيـــرة
لتنشـيط قلـب المـريض

مريض القلب يستطيع الآن أن يمارس كل أنشطة حياته بشكل طبيعى ودون خوف ... والسبب يرجع إلى التكنولوجيا الحديثة ..

فقد تمكنت إحدى الشركات من إبتكار علبة معدنية صغيرة تسمى «بيسميكر» تزرع فى صدر المصابين بعجز فى القلب فتحول دون توقف قلوبهم بشكل مفاجىء .

بفضل هذه العلبة يستطيع المريض الاستمرار فى مزاولة كل أنشطته الطبيعية .

وتحتوى علبة التنشيط من الداخل على حلقات كهربائية تتغذى من بطارية صغيرة داخل العلبة ، تقوم بإطلاق موجات كهربائية منتظمة تساعد القلب على التمدد والتقلص ، أى أنها تتحمل عنه قسطاً من الجهد الذى لم يعد فى إمكانه القيام به .

وزراعة هذه العلب الصغيرة فى صدر مرضى القلب لم تعد مشكلة أو خطراً على المريض فقد أصبحت من الأمور الروتينية التى لاتحتاج إلى مجهود غير عادى !



الأســـد
ملك الغـــابة

د . محمد عامر
مراقب حدائق الحيوان

الأسد ملك الغابة منذ آلاف السنين ولايزال من طائفة الثديات تحتفى به آكلات اللحوم التى تضم ثمانى عائلات أخرى

نبذة تاريخية :

والأسد مرتبط بتاريخ الانسان فنجده مسجلا فى نقوش الحضارات القديمة المصرية والاشورية والرومانية وكان متواجدا بأماكن كثيرة من العالم القديم حتى انه كان فى أوربا يعيش «أسد الكهوف» فى عصر ماقبل التاريخ وقد انحسر هذا التوزيع مع تقدم البشرية والعمران بحيث أصبحت مناطق تواجده محدودة بمناطق السافانا الافريقية بين السنغال وشرق أفريقيا وجنوبا حتى الترانسفال حيث توجد اعداد كبيرة من التياتل وحمار الزرد والفرائس المفضالة للأسود كما يوجد ايضا بالهند وبعض مناطق آسيا بأعداد محدودة.

أنواعه :

يختلف حجم الأسد ولونة تبعا لجنسة وسلالتة

١ – فهناك أسد البربر أو الآسيوى لونة أصفر ومعرفة كثيفة وحجم كبير .

٢ – أسد السنغال حجم أصغر ومعرفته أقل كثافة .

٣ – أسد الكاب أكبر الأسود جميعا لونه مائل للرمادى والمعرفة داكنة اللون

٤ – أسد الماساى الكينى لونه أصفر باهت ومعرفته صفراء

٥ – الأسد الصومالى حجم صغير قلية الكثافة واللون أصفر مائل للرمادى الباهت

٦ – الأسد الحبشى أصفر غامق اللون الفروة كثيفة سودة

٧ – الأسد الهندى أقل حجما من الأفريقى

الصيد :

يصطاد الأسد ليلا ليأكل فقط فيزحف ببطء حتى يفاجىء حيوان شارد أو قطيع نائم ويتربص عادة بجوار موارد المياه ومفضلا الصبر والانتظار على الجرى وراء الفريسة . وقد يحاول صيد ظرافة صغيرة ولكن الحيوان الكبير كالجاموس الوحشى يبدى مقاومة شديدة . ربما تقتل الانسان الشديد والكهوله

الزئير :

زئير الأسد يسمع عادة فى ساعات الصباح المبكر وقد يستمر طوال ساعات اليوم وقد تنضم اصوات أفراد أخرى لتهز أرجاء الغابة ولايستخدم الصوت ليخيف الفريسة

فترة الحمل حوالى ثلاثة أشهر ونصف وتلد ١ ـ ٥ صغار فى حجم القط البالغ يولد وعيناه مفتوحتان ويفطم فى سن ستة أشهر وبعد العام يكون حجم الشبل مساويا لحجم كلب كبير وتبدأ الفروة فى النمو فى سن ثلاث سنوات والصغير يولد وبه بقعة سوداء على الجسم تتلاش مع نموه

متوسط العمر أربعون عاما .

القفزة وثبة السبع حوالى أرعة أمتار أفقيا وستة رأسيا

سن البلوغ فى الذكر خمس سنوات والأنثى ٢ – ٣ سنوات



* هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى أكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

اعداد وتقديم :
محمد عليش

معلومـــة

● الغده الدرقيه تقوم بتنظيم سرعة التفاعلات الكيميائية بالجسم وبالتالى السرعة التى يحرق الجسم مخزونه من الطعام .

مشكلتى مشكلة ٨٠٪ من شبابنا يعانى من حب الشباب لذا نرجوا ان تجيبوا لنا عن هذه المشكلة وهل لها علاج ام لا ؟

محمد عبد الكريم

فاقوس - شرقية

حب الشبـــــــاب Pilosebaceous Follicles

هو عبارة عن التهاب مزمن للأكياس الدهنية

يتميز بوجود رأس سوداء محببة أو متيبسة

ينتشر فى سن الشباب وغالبا ماينتهى فى سن ٢٥ سنة

ويكون منتشراً فى الاجزاء التى تكثر فيها الغدد الدهنية Sebaceous gland الجبهة الانف - الدقن - الصدر والظهر واحيانا الكتف .

اسبابها : سن الشباب حيث تكون جميع خلايا الجسم فى حالة نشاط عام (Hyper active) وكذا نشاط الغدد خصوصا غدد الجنس ينتج عنها كثرة هذه المواد الدهنية (Seborrhea) تختلط هذه المواد بمواد الخلايا ينتج عنها ضعف فى تغذية الخلايا مما يتسبب فى اللون الاسود

العلاج :

- علاج الجسم عموما من اى شىء مثل الانيميا - عسر الهضم ....الخ

- الحد من النشويات - السكريات .

- اكل خضروات طازجة .

- العلاج بالفاكسين وعلاج بهرمون الاستروجين Oestrogen ولكن بحذر .

- اعطاء فيتامين ا ٩ 50,000 وحده يوميا

علاج موضعى :

غسل الوجه بماء دافىء والصابون ثم مسح حب الشباب بمادة الاثير مع استعمال محلول الكالنينا وكذا استعمال الاشعة الفوق بنفسجية .

يوجد عقار جديد اسمه Djanne Pills وهو يفيد فى حب الشباب .



ما هـى أسـباب تسـمم الـدم واضـراره علـى الجسـم وكيفيـة علاجـه ؟

سعيد مصطفى ابراهيم

اسكندرية

تسمم الدم بمعنى وجود ميكروبات بالدم واسباب تسمم الدم عديدة .

أصبح تسمم الدم الناتج عن وجود ميكروبات بالدم مثل ميكروب الدفتريا والتيفود .. الخ .

وهناك نوع اخر من تسمم الدم وهو وجود سموم الميكروبات فى الدم .

كما يوجد تسمم دم ناتج عن التعرض لمواد كيمائية سامة من الزرنيخ .. والكلور .. ألخ .

وهذا ما يحدث فى بعض المصانع .

وكذا يوجد تسمم حمل يصيب الحوامل ويسمى بقسم حمل Eclampsic .

والعلاج يتلخص فى :

أولا : علاج سبب التسمم بأحد المضاضات لها .

علاج المريض من الضعف الاميبا الناتجة

دكتور

احمد وفيق كامل

ما السبب فى أن بعض الناس يعانون من قصر النظر أو طول النظر ؟

أحمد عصام - الدمام - السعودية

● ● ●

يمكن أن نتصور العين آلة تصوير (كاميرا) صغيره كرويه - ويمر الضوء من خلال العدسة ويتجمع على الشبكية ، أى الطبقة الحساسة الضوء التى تغطى السطح الخلفى للعين . وإذا أدت العدسه وظيفتها كما ينبغى ، فأنها تستطيع تكوين صور للأجسام القريبة والبعيده بالجوده نفسها ، وذلك بوساطة عضلات تغير انحناء العدسة ، ولكن لسوء الحظ نادرا مايكون هذا الضبط كاملا ، فيعانى أغلبنا اما من قصر النظر وأما من طول النظر ..

ففى حالة قصر النظر يتجمع الضوء القادم من جسم بعيد فى بؤره أمام الشبكية كما هو موضح فى الشكل (أ) من الرسم حيث تكون عضلات العين غير قادرة على تجميع الأشعة على الشبكية والعكس صحيح فى حالة طول النظر ففى هذه الحالة تتجمع الأشعة فى بؤره بعيده أكثر مما يجب خلف الشبكية كما هو موضح فى شكل (ب) من الرسم .. ويمكن تصحيح قصر النظر بلبس نظارات أرق قليلا فى الوسط منها عند الحافه ، أما طول النظر فيمكن تصحيحه بعدسات أسمك قليلا فى الوسط منها عند الحافه .

ولقد سميت الأعين قصيرة النظر بهذا الأسم لأنها تستطيع تكوين صور حاده للأجسام القريبه نسبيا منها والعكس صحيح للأعين طويلة النظر .

عزت منصور
أخصائى النظارات الطبية

الطالب / أيمن وحيد أبو طويلة كلية طب الاسكندرية

يسأل عن الأطباق الطائرة وهل هى ظاهرة حقيقية ؟ وهل هناك اناس يأتون من كواكب اخرى اكثر تقدما منا ؟

الحقيقة العلمية تعتمد على مبدأ .. التواجد العلمى وتأثير هذا التواجد على القطاعات الاخرى من الحقائق العلميــة .. وحتى الآن .. ليس لدينا نموذجا حيا .. للاطباق الطائرة .. ولا حتى بقاياها .. ولم يحدث أى أثر .. لنزولها على سطح الأرض .. وليست لدينا رسالة واحدة تنم عن وجودها .. ولذلك يرفض العلم هذه الحقيقة .. وان كان خيال الانسان قد صور عنها الكثير .. وذكر قصصا .. من الحبكة التى تجعل الانسان يتوهم فى وجودها .. والذى يمكن حتى الآن الحكم به .. أنها ما هى الا ظاهرة ضوئية .. تحدث فى مكان معين .. أمام أشخاص مهيئين نفسيا لقبول هذا التصور القريب الى الوهم .

دكتور / محمد احمد سيلمان

معهد الارصاد الفلكية بحلوان

● ● ●

يتساءل الأخ كارم أمين مهدى عنية كلية العلوم - جامعة عين شمس

● **عن منازل القمر بالإشارة فى قوله تعالى « وقدره منازل » .**

الشمس هى السراج المتوهج وهى مصدر الضياء ، أما القمر فهو يعكس ضوء الشمس فيصبح للناظرين منيرا بالانعكاس . وهذا هو الفرق بين الضياء والنور أما الإشارة فى قوله تعالى « والقمر قدرناه منازل حتى عاد كالعرجون القديم » (يس ٣٩) فإن منازل أو اطوار أو أوجه القمر تعتبر من أهم الظواهر التى تطالعنا كل ليلة بشكل جديد حسب موقع القمر من الأرض والشمس أثناء دورانه حول الأرض خلال الشهر القمرى ويمكن تلخيص منازل القمر كمايلى : الهلال الجديد فى الأفق الغربى - التربيع الأول - البدر - التربيع الثانى - الهلال فى الأفق الشرقى - المحاق - وصدق الله العظيم حيث يقول : « والقمر قدرناه منازل حتى عاد كالعرجون القديم » (يس ٣٩) .

والعرجون القديم هو العذق المقوس أو السباطه اليابسة إذا حال عليها الحول وجفت ، وهذه إشارة إلى منازل القمر من جهة وإلى عدم وجود حياة على القمر من جهة اخرى ، وقد تحقق ذلك فعلا بعد أن وصل الانسان إلى القمر وشاهد معالمه القفرة . فسبحان من بيده ملكوت كل شىء ، وهو على كل شىء قدير ..

د . منصور حسب النبى

● ● ●

حسام محمد ابراهيم من الزقازيق يسأل عن أول سفينة فضاء وصلت إلى القمر وحتى تم ذلك وأول رائد فضاء نزل على سطح القمر ؟ ومتى يتم تشغيل القمر الصناعى العربى الجديد ولحساب من ؟ .

إجابة السؤال تبدأ بمعرفة تاريخ أول دوران أدمى حول الأرض لرائد الفضاء السوفييتى يورى جاجارين فى سفينة الفضاء « الشروق » وكان ذلك فى ١٢ أبريل سنة ١٩٦١ م . وقد كانت هذه هى الخطوة الأولى فى رحلة الألف ميل للهبوط على سطح القمر التى تمت فى سفينة الفضاء الأمريكية «أبوللو ١١» فى الفترة من ١٦ - ٢٤ يوليه سنة ١٩٦٩ . وقد ظلت السفينة الأساسية تدور فى مدار حول القمر وبها رائد الفضاء كولنز .. ثم اطلقت كبسولة أخرى إلى سطح القمر تحمل رائد الفضاء نيل أرمسترونج و أ . أندرين حيث هبطا على سطح القمر يوم ٢٠ يوليه سنة ١٩٦٩ ومشيا على سطح القمر وركبا عربة خاصة وأحضرا معهما



عينات من تربة وصخور القمر وبعد أن ظلا على سطح القمر أكثر من ساعتين انطلقا فى كبسولتهما ليلحقا بالسفينة الأم مع زميلهما كولنز وعادا سالمين بعد هبوطهما فى المحيط الهادى يوم ٢٤ يوليه سنة ١٩٦٩ .

وبالنسبة للقمر الصناعى العربى فيطلقه دول البترول ليكون شبكة اتصالات لاسلكية تربط بين الدول العربية وبقية أجزاء العالم ولكن العمل فيه لم ينته بعد وينتظر إطلاقه فى العام القادم أو الذى يليه .

دكتور/محمد أحمد سليمان
معهد الأرصاد الفلكية بحلوان

هــــل تعلـــم أن :

● **إنه** رغم أن معظم الحيوانات الدنيا يمكنها تمييز وضعه ألوان فقد وجد أن معظم الثديات كالكلاب والقطط والخيل والماشية لايمكنها تمييز ايه ألوان وإن الانسان والقرده وأنواعها من النسانيس العليا هى المخلوقات الوحيده التى تملك القدره على التمييز بين الالوان .

● **إنه** كما ان النار لايمكن إشعالها بدون وقود وأكسجين وحشرته فإن استبعاد أى من هذه المتطلبات يعنى القضاء على النار .. فعند مانصب ماء على اللهب فإننا فى الحقيقة نخمد النار باستبعاد عامل الحرارة .

● **وأن** معظم الطيور والزواحف البحرية مزودة بغدد خاصة ظيفتها إزالة الملح . وبمساعدة هذه الغدد يستطيع النورس شرب مايعادل عشر ورنه من ماء البحر والتخلص من الملح الزائد ولا يوجد حيوان يستطيع احتمال درجة تركيز الملح فى جسمه تزيد على ٠,٩ فى المائة والتخلص من الملح الزائد مع البول ولا تستطيع الكلى البشرية تركيز الملح بدرجة تزيد على ٢,٢٪ فى البول وعلى ذلك فهى لاتستطيع معالجة ماء البحر الذى يحتوى على الملح بدرجة تركيز تبلغ ٣,٥٪ هذا وأن نسبة الملح التى يستطيع الحصان تركيزها فى بوله هى ١,٥٪ فقط ومن ثم فانه بكليتيه القاصرتين لايستطيع ان ينهل الماء من موارد معينة غير زائدة الملوحة توائم تماما الاستهلاك البشرى .. أما الجمل فانه يستطيع تحمل جرعات مركزة من الملح تبلغ درجة تركزها ضعفها فى مياه البحر تقريبا ، كذلك الحال مع الحوت وهو حيوان ثديى يعيش فى المحيطات فانه له كليتان على قدر من الكفاية للسماح له بشرب ماء البحر بدون ضرر ..

لقـــــائى مـــــع اصدقـــــائى

فى مولـد أعظم الخالـدين ﷺ

كان لابد لى من وقفة اشارك فيها الاصدقاء احتفالهم بمناسبة المولد النبوى .. مولد النور .. نور الحق واليقين .. مع المثل الأعلى للرجال .. مع نبى الرحمة ورسول السلام صلاة الله وسلامه عليه محمدبن عبد الله .. إذ قال: إنماأنا رحمة مهداة .. بهذه الكلمات النورانية الصادقة وصف مبعوث العناية الالهية نفسه .. فهو الرحمة المهداة للعالمين وهو من وصفه القرآن الكريم « ومارسلناك إلارحمة للعالمين » فكان الشاهد والبشير والداعي والنذير « يا ايها النبى إنا أرسلناك شاهدا ومبشرا ونذيرا وداعيا إلى الله بإذنه وسراجا منيرا » . فامتلأ قلبه إيمانا بأن الله واحد أحد وأن الله اصطفاه وان وحيا ينزل عليه من السماء ... قرآنا كريما منزلا من عند الله حمله فى أمانة وشرف إلى الناس كافة « قد جاءكم من الله نور وكتاب مبين » فجاهد بالقرآن والحجة والبرهان ولقى فى نشر الدعوة الجديدة الأذى الكثير من قومه .. وهنا جاءه امر السماء بقول الله تعالى .. « واصبر لحكم ربك فإنك بأعيننا » ، « فاصفح الصفح الجميل » ، « قل للذين امنوا يغفروا للذين لايرجون أيام الله » ولم يأذن الله لنبيه بأن يقابل السيئة بالسيئة أو يواجه الأذى بالأذى « إدفع بالتى هى أحسن نحن أعلم بمايصفون » فصبر رسول الله على المحنة وصبر على الأذى وصبر على نفاق المنافقين . وكان اضطهاد الكفار له مقويا لعزيمته مثيرا فيه تقوى الله والحرص على رسالته إليه .. وماخاف وماضعف تصدى للباطل بكلمات من حق ونور فعجب الناس منه وانضم إليه رجال مؤمنون أشداء فأمره الله بالهجرة من مكة المكرمة إلى المدينة المنورة وفيها اكتسب الاسلام مزيدا من القوة واكتسب رسول الله عددا كبيرا من الأنصار فكانت الهجرة نقطة تحول فى حياة الرسول صلى الله عليه وسلم فازداد قوة ومنعة وأصبح محمد صلى الله عليه وسلم أقوى وأعمق أثرا فى قلوب الناس « لقد جاءكم رسول من انفسكم عزيز عليه ما عنتم حريص عليكم بالمؤمنين رءوف رحيم » .

من أجل ذلك كان محمد صلى الله عليه وسلم أعظم الخالدين ..وخاتم الأنبياء والمرسلين ...

صلى الله عليك يانبى الرحمة ياحبيب رب العالمين .

السادة الأساتذه المسئولون عن مجلة العلم

لقد عجز القلم عن مدح مجلتكم العظيمه بل إنها ليست مجلة لكنها بحق مجلة معلومات زاخرة بكل أنواع المعرفه والثقافه الهادفه التى نتطلع إليها بشوق وشغف .

محمد عثمان الفيشاوى كلية طب طنطا .

مطابع شركة الإعلانات الشرقية